



Altera poscit opem res, & conjurat amice.

Horal Art. peet.

# ESSAI PHYSIQUE

## L'ECONOMIE ANIMALE

Par M. QUESNAY.

SECONDE EDITION Augmentée de deux Volumes, & de Tables fort amples.

TOME PREMIER.



#### A PARIS,

Chez Guillaume Cavelier, Pere, rue Saint Jacques, près la Fontaine S. Severin, au Lys d'or.

M. DCC. XLVII.

Avec Approbation é Privilege du Roy.

\*ADAMS255.6

#### A TRE'S-HAUT

ET TRE'S PUISSANT SEIGNEUR,

MONSEIGNEUR

ADRIEN-MAURICE DUC

#### DE NOAILLES,

PAIR & Maréchal de France, Ministre d'Etat, Grand d'Espagne de la premiere Classe, Chevalier des Ordres du Roy, & de celui de la Toison d'Or, Premier Capitaine des Gardes du Corps de SAMAJESTE'. &c.

### Monseigneur,

LORSQUE je conçus les premieres idées d'un Traité sur ã ij

#### EPITRE.

la Physique du Corps humain, Votre Grandeur daigna les approuver: Elle m'encouragea à l'entreprendre, & permit que mes premiers efforts parussent sous ses Auspices; mais, MONSEIGNEUR, à peine cet Essay fut-il mis au jour, qu'il redevint, malgré moi, l'objet de mes méditations, elles m'entraînerent insensiblement à des Recherches & à des Expériences nouvelles; je m'en suis crû comptable envers le Public: Pouvois je me dispenser de rendre moins

#### EPITRE.

imparfait un Ouvrage compose dans le dessein de lui être utile, Grésister à l'ambition de le rens dre moins indigne de son Protecteur? fose espèrer, MON-SEIGNEUR, que Vous continuerez à le protéger, sous la forme, où d'aussi justes motifs le font aujourd'hui reparoître, & que votre Nom, que l'Histoire, les Sciences, Co les beaux Arts se sont empressés de consacrer à l'Immortalité, fera passer à la Posté. rité ce monument de mon hom-

#### EPITRE.

mage & de ma reconnoissance. Je suis avec respect,

MONSEIGNEUR,

DE VOTRE GRANDEUR,

Le très-humble & trèsobéissant Serviteur, QUESNAY....



### DISCOURS

PRE'LIMINAIRE

Sur l'Expérience & la Théorie en Médecine.

A PHYSIQUE du Corps Usage de humain est la base de l'Art la Physic de guérir : C'est elle qui logie.

nous éléve aux connoissances nécessaires pour exercer avec succès cet Art si difficile & si important: C'est par elle que nous pénétrons jusqu'aux causes des maladies, que nous parvenons à découvrir le méchanisme de l'action des remedes, & que nous ti-

ã iiij

Experience puitée dans la l'ratique.

VIII Discours rons de la nature même des maladies, les indications qui peuvent nous diriger sûrement dans la Pratique: C'est elle encore qui éclaire & dévelope les fairs obsours, indéterminés, équivoques que l'experience nous présente dans l'exercice de la Médecine, & c'est de ces connoissances confuses qu'elle fait éclore les dogmes de la Théorie: Elle tire elle-même sesluhieres de differentes sciences qui naissent aussi de l'experience; car c'est des découvertes physiques, chymiques, anatomiques que sortent les differens genres de connoissances qu'elle porte dans la Médecine; & ces connoissances réunies à celles qu'on découvre dans la Pratique, composent une Théorie immense, toujours susceptible de réforme, & d'accroisfement.

Vraye Théorie de la Médecine.

Elle est L'étendue & l'imperfection de peu cultivée, pour cette Théorie demandent de la quoi?

PRE'LIMINAIRE. JX part des Médecins une étude continuelle, & des recherches pénibles; mais ces travaux sont si longs, & si difficiles, que la plûpart les négligent, & qu'ils tâchent d'y suppleer par des conjectures & des vraisemblances qui rendent souvent l'Art de guérir plus nuisible aux hommes, qu'il ne leur est utile.

Les Médecins peu intelligens, ou peu instruits ne distinguent pas de méthoassez les effets des remedes d'avec des dans la Médecine. ceux de la nature, & les événe. mens qu'ils interpretent diversement, réglent ou favorisent les differentes méthodes qui se sont introduites dans la Médecine. Il y a des Praticiens qui trop frap. pes des bons ou des mauvais succès, & trop dominés par leurs propres observations, restent assujetis à l'Empyrisme, & ne suivent d'autre méthode que celle qu'il leur suggere. Il yen a d'au-

Diversité

Malades, s'abandonnent aveuglement aux pratiques les plus communes, & les plus adoptées

par le Public.

Méthodes nationales.

Toutes les Nations ont de ces pratiques vulgaires, autorisées non seulement par des succès aparents, mais encore par des préjugés qui les perpetuent, & qui en voilent les imperfections. On craint en Allemagne de verser le sang, on le prodigue en France: On pensoit disseremment autrefois; toutes les Nations de l'Europe suivoient unanimement la pratique d'Hippocrate & de Galien: Ces variations n'excitent point l'attention des Médecins; ils n'exam'nent point si ce sont les progrès de la Théorie ou de l'experience qui ont fait naître de tels changemens. Le Public séduit par la réputation de quel-

PRE'LIMINAIRE. xj ques Médecins entreprenans qui introduisent de nouvelles méthodes, s'y prête, s'y accoutume, & même y applaudit. Une telle prévention subjugue les Praticiens peu éclairés ou peu courageux, ou peut-être trop mercenaires, & les assujettit à des pratiques qui ne sont autorisées & entretenues que par l'usage, & par la réputation des Médecins qui les suivent, & dont l'expérience paroît les confirmer.

On ne sçauroit comprendre gés du Pucombien ces préjugés ont retarblic s'opodé les progrès de la Médecine; sent à l'ails sont si dominans en tout Pays, vancement qu'on entreprendroit en vain de decine. les dissiper; on ne doit donc pas se proposer de réformer les opinions populaires qui décident de la pratique de la Médecine, & du mérite des Médecins : ainsi je n'aurai en vûc que quelques hommes de probité qui veulent exer-

Les préju-

de la Mé-

XI DISCOURS cer dignement leur Profession: Les mieux intentionnés se laissent souvent entraîner par l'exemple; une grande renommée qui procure beaucoup de richesses & de consideration, prévient & en impose : On est porté à croire qu'elle s'est établie par le sçavoir, & elle donne à ceux qui en jouissent une espece d'autorité propre à captiver les autres Médecins. Il est donc nécessaire d'exposer au grand jour des préjugés si pernicieux, & si contraires aux vues de ceux qui cherchent à s'instruire. solidement.

L'exercice trop affidu de la Médecine est un obstacle à la perfection du Médecin.

Une pratique continuelle de l'Art de guerir pendant environ vingt - cinq années, m'a fait reconnoître que plus on est abforbé par l'exercice de cet Art, moins il est possible d'acquerir par l'étude les connoissances qui sont nécessaires pour former un Praticien digne de la consiance.

PRE'LIMINAIRE. XIII des Malades. Heureusement un Mécene m'a delivré de cette occupation continuelle & tumultueuse; occupation où je n'ai que trop reconnu les obstacles qu'elle oppose au zéle des Médecins, qui sçavent com-bien la Pratique séparée de la Théorie est infidelle & dangereuse: Je puis donc être en état de faire connoître ces obstacles; mais comme il y en a beaucoup d'autres qui ne retardent pas moins les progrès de la Médecine, je tâcherai aussi de les marquer, & d'indiquer en même tems la voye qui peut conduire sûrement aux connoissances nécessaires dans l'exercice de cet Art.

On a de tout tems reconnu la Concours nécessité de réunir la Théorie à de l'Expél'experience dans la Pratique de de la Théola Médecine; mais on a toujours rie mal eneu des idées si obscures & si peu tendu. justes de l'une & de l'autre, qu'on a consondu sous le nom d'Expérience & de Théorie, des choses très dissérentes de la vraye Expérience & de la vraye Théorie. Ceux mêmes qui se sont appliqués à prouver la nécessité du concours de ces deux moyens, n'en ont pas été plus clairs, ni plus exacts dans leurs décisions.

Fausses idées de l'Expérience & de la Théorie. Il est donc nécessaire pour remedier à cette consusion, d'examiner les differens genres d'exercice de la Médecine ausquels on a donné le nom d'Expérience, & les differens genres de doctrine rensermée sous le nom de Théorie. C'est par cet examen que nous pouvons distinguer le chemin qu'on doit suivre dans l'étude de la Médecine, d'avec toutes les fausses routes où se sont égarés tant de Médecins.

EXPE- On confond dans la pratique

PRELIMINAIRE. XV de la Médecine trois sortes d'exercices sous le nom d'Expérience; sçavoir, l'exercice qui se borne à la Pratique dominante dans chaque Nation; l'exercice habituel d'un vieux Praticien, qui privé de lumiere s'est fixé à une routine que l'Empyrisme ou ses opinions lui ont suggerée, ou qu'il s'est formée en suivant aveuglement les autres Praticiens; enfin l'exercice des Médecins instruits, & attentifs à observer exactement les differens caracteres, les differens états, les differens accidens des maladies, les effets des remedes qu'ils prescrivent dans tous ces cas. C'est de cette confusion que naissent toutes les fausses idées du Peuple, & des Médecins mêmes sur l'expérience des Praticiens. Parcourons ces differens exercices, & voyons les avantages, & les désavantages qui en résultent dans la Pratique.

Si les Médecins livrés aux Pratiques Nationales acquierent de l'experience?

On rapporte à l'expérience, comme nous venons de le remarquer, l'exercice des Médecins livrés aux differentes Pratiques qui dominent dans chaque Nation: Ce sont ces Médecins mêmes qui croyent s'être assurés par leur expérience que la Pratique de leur Pays est préférable à celles de tous les autres. Les Médecins d'une Nation méprisent les Médecins d'une autre Nation; ils fondent même leurs opinions sur des Théories qui les autorisent à se condamner mutuellement.

Raisons
qui sem
blent autoriser les
Pratiques
Nationales,

Cette discution suffiroit seule pour inspirer aux hommes, qui résechissent, des soupçons sur l'incertitude, & sur l'insidélité de ces dissérentes Pratiques; mais la diversité des Pays, la difference des Climats, les differentes saçons de vivre des Habitans leur sournissent des raisons plausibles qui les

PRE'IIMINAIRE. XVII raffurent. Cette varieté n'exigerelle pas en effet que les Médecins des diverses Nations suivent des Pratiques differentes? C'est une question qui paroît mériter beaucoup d'attention; mais a t'elle été décidée par l'experience, ou par les lumieres de la Théorie? Si c'étoit par l'experience, il faudroit que l'exercice des Médecins qui se sont livrés depuis environ un siecle à ces differentes Prati sons ne ques, leur eut procuré des con- sont pas noissances décisives qui les eus- l'Experiensent déterminés à abandonner la ce. Pratique générale, & uniforme que leurs Maîtres suivoient dans les siécles précedens; mais nous ne voyons pas dans leurs Ecrits que l'experience leur ait fourni de telles découvertes De plus il est à présumer que ces connoissances, qui n'exigent que l'usage des sens & l'attention, n'auroient pas échappé à l'observation de

Ces rai-

XVIII DISCOURS tant de Praticiens clairvoyans, qui épioient scrupuleusement tou. tes les operations de la Nature, & qui observoient exactement tous les effets des remedes dans les differens états des maladies, & dans les differens Pays. Les Médecins de toutes les Nations de l'Europe s'étoient fixés à la Pratique des Médecins Grecs : leurs maximes, leurs observations, & les connoissances qui en résultoient, étoient adoptées, recon. nues, confirmées, employées également par les uns & par les autres. On ne sçauroit penser que ce soit l'experience qui ait soutenu si long tems cette uniformité, & qui ait ensuite introduit de si grands changemens: Seroit-ce donc les anciens Médecins qui n'auroient: acquis aucune experience dans la Pratique qu'ils suivoient Hou enfin seroit ce les Modernes qui abandonnant les regles des Anciens, se

PRE'LIMINAIRE. XIX seroient livrés à differentes Pratiques sans être fondés sur l'expérience? Voilà donc de part ou d'autre des Praticiens sans nombre qui ont consumé leurs jours dans l'exercice de la Médecine, sans acquerir d'experience sur le traitement des maladies.

L'exercice le plus étendu & le plus multiplié ne nous assure donc ce dans le ni du mérite, ni de la capacité Nationales des Médecins. La varieté & l'in-ne donne constance de leur Pratique est au périence. contraire une preuve décisive de l'insuffisance de cet exercice pour

leur procurer des connoissances.

On pensera peut-être que ces Ces Pratidifférentes méthodes de traiter les ques ne mêmes maladies en différens Pays autoritées sont le fruit des progrès de la par la Théorie. Théorie de la Médecine; ceux qui ignorent l'état de cette Science depuis un siécle, peuvent demander si on n'est pas du moins parvenu par des connoissances génée

L'exercice dans les

rales, sûres, lumineuses, à établir indépendamment de l'expérience, des Pratiques différentes qui conviennent aux Hommes des dissérrentes Nations de l'Europe?

Si la Science se trouvoit à ce dégré de perfection & d'évidence, & si elle avoit introduit & reglé ces différentes méthodes, elle concilieroit aussi les esprits: Tous les Médecins des différens Pays reconnoîtroient les avantages de ces diverses Pratiques. Les Médecins Etrangers traiteroient les François qui tombent malades chez eux, selon les régles qu'on suit en France; & les Médecins François conduiroient les maladies des Etrangers conformement aux méthodes des différentes Nations: Mais ils sont tous bien éloignés de ces idees; les Médecins de chaque Pays, croyent que leur Pratique est la seule qu'on puisse suivre partout avec sûreté, & re-

PRE'LIMINAIRE. XXI ettent toutes les autres comme les Pratiques pernicieuses, etaolies par la prévention ils soutienrent même que la Théorie ne s'actorde point avec ces différentes nethodes. La nature de chaque naladie, disent ils, n'est elle pas a même dans tous les Pays & ne présente-t-elle pas nécessairement es mêmes indications? L'observation n'a t'elle pas fait reconnoî. tre partout les mêmes maladies, la même diversité d'accidens, les mêmes opérations de la nature, les mêmes effets des remedes? Ce ne sont donc pas, concluent-ils, ces connoissances générales & uniformes qui ont introduit des Pratiques si discordantes.

Or, si les Médecins mêmes se condamnent ainsi réciproquement, & désapprouvent cette diversité de méthodes, ne prouvent-ils point qu'elles ne sont pas plus établies sur la Théorie que sur l'expérience? On pourroit donc aussi conclure delà qu'ils se sont tous livrés aveuglement à des préjugés aussi dominans que dangereux.

Il est certain en effet que tous les Médecins des différentes Nations de l'Europe, anciens & modernes sont parfaitement d'accord dans la description des maladies, de leurs signes, de leurs symptômes, de leurs accidens; ainsi ils reconnoissent tous que les maladies qu'ils ont à traiter dans différens Pays, sont les mêmes partout; ils nous assurent de plus que les qualités des remedes y sont aussi les mêmes; que ceux qui sont en France échaussfans ou rafraichissans, purgatifs ou astringens, irritans ou calmans, &c. le sont aussi en Allemagne & ailleurs : ils conviennent par conséquent que les Habitans de ces differens Pays sont sujets aux mêmes maladies, & que les remedes produisent sur PRE'LIMINAIRE. XXIII eux les mêmes effets; les dispositions de tous ces hommes par rapport aux maladies & aux remedes sont donc généralement les mêmes; or cette uniformité si générale, si invariablement décidée par l'expérience, & si universellement reconnue par tous les Médecins, ne leur prescrit elle pas nécessairement à tous, les mêmes loix dans la Pratique de l'art de guérir?

Si la complexion des Habitans des differens Pays doit y apporter quelques modifications particulieres, elles ne détruisent point les regles fondamentales, & ces modifications ne peuvent être connues que par l'experience; mais nous n'ensommes encore assurés par aucune experience constante & décisive: Pourquoi donc les Médecins ont-ils établi chez les différentes Nations des Pratiques si opposées? On ne peut les envisager que comme des hommes impruque comme des hommes impru-

L'experience ne doit pas être confondue avec l'exercice de ces Praticiens.

dens qui décident de la vie de leurs Concitoyens sur des opinions insoutenables & contradictoites; il seroit par conséquent ridicule de confondre l'expérience avec l'exercice de cette multitude de Praticiens assujettis à l'usage, livrés à la prévention, incapables dans seurs écarts, de parvenir par des observations délicates, & fort exactes, aux différentes modifications qui pourroient perfectionner la Pratique dans les différents Pays.

Exercice des Medecins de routine.

Si l'exercice de tant de Médecins attachés à ces disterentes Pratiques, presente une idée si opposée à celle qu'on doit avoir d'une expérience instructive, ne sera-t-il pas plus facile encore de distinguer de cette experience un long exercice d'un Praticien continuellement occupé à visiter des Malades, qui ne peut acquerir par l'étude

PRE'LIMINAIRE. XXV l'étude les lumieres nécessaires pour l'éclairer dans la Pratique, qui se regle sur les évenemens, ou se fixe à la méthode la plus accréditée dans le Public; qui toujours distrait par la multitude des Malades, par la diversité des maladies, par les importunités des Assistans, par les soins qu'il donne à sa réputation, ne peut qu'entrevoir confusément les Malades, & les maladies. Un Médecin privé de connoissances, toujours dissipe par tant d'objets differens; at-il le tems, la tranquillité, les lumieres pour observer, & pour découvrir la liaison qu'il y a entre les effets des maladies, & leurs causes?

Fixé à une Pratique habituelle, Un long & très-bornée, il l'exerce avec peut fapune facilité que les Malades at-pléer à la tribuent à son experience: Il les Théorie, entretient dans cette opinion favorable par des raisonnemens Tome I.

xxvj Discours

conformes à leurs préjugés. & par le recit de les succès; il parvient même à les persuader que la capacité d'un Praticien dépend d'un long exercice, & que! le sçavoir ne peut former qu'un Médecin spéculatif, ou pour parler leur langage, un Medecin de Cabinet. « Nous sommes, disoit » autrefois un de ces Médecins d'habitude, » des aveugles qui à » force de cheminer dans les mê-» mes rues, les connoissons si bien, » que nous sommes moins expose sés à nous égarer, que des » hommes clairvoyans qui les au » roient peu parcourues. Cette comparaison, qui n'est ni vraye ni exacte, ne pouvoit pas être reçue favorablement des person nes sensees; il est trop facile d'ap. percevoir qu'un homme qui de bons yeux, & qui aura par couru dix fois les mêmes rues, le connoitra mieux qu'un aveugl

PRE'LIMINAIRE. XXVI qui y sera allé mille fois; mais la simplicité de cette comparaison n'a aucun rapport avec la multiplicité des cas & des circonstances qu'il y a à observer dans l'exercice de la Médecine. Si ce Praticien en avoit employé une autre plus exacte, quoique toujours fort éloignée du vrai, elle lui auroit encore bien moins reussi; car supposons qu'il eût dit, « Nous sommes des aveugles, » & nous ne connoissons point la » structure des Montres, nous » ignorons la forme & l'usage de » leurs parties, nous ne sçavons pas » d'où dépend la régularité, ni l'ir-» regularité de leurs mouvemens; » nous ne connoissons ni les in-» strumens qu'il faut choisir, ni » la maniere de s'en servir sûre-» ment pour en réparer les des sans vyi-» rangemens; nous ne pouvons miques. » faire usage ni des Cadrans, ni » des Méridienes, ni des autres

Anatomie. Octomomie Animale.

Les Maladies & les maica-

Les Remedes.

La Méthodes

ē ij

#### xxviii Discours

» moyens nécessaires pour regler » avec justesse l'aiguille qui mar-» que les heures; cependant à » force de tâtonner, nous som-» mes parvenus à mieux réparer » & regler les Montres, que ne fe-» roient d'autres Artistes, qui » voyent parfaitement toutes ces » choses; mais qui ne les auroient » pas autant maniées que nous. » Ce raisonnement auroit-il pû en imposer même à un enfant, n'auroit-on pas dit à cet aveugle, qui n'a jamais joui de la lumiere, Vous ne pouvez pas juger du mérite de l'Horloger qui a l'usage des yeux : vous ne connoissez pas les avantages de la vûe; vous n'avez pas le droit de blâmer ni d'approuver ce qu'il fait; vous ne sçavez pas ce qu'il aperçoit, vous ne pouvez pas non plus l'imiter, puisque vous ne sçauriez vous diriger comme lui sur ce qu'il voit; vous n'êtes pas même sûr de ce

L'Empyrisme.

PRE'LIMINAIRE. XXIX que vous faites: vous avez pû, il est vrai; vous concilier le suffrage d'une multitude d'aveugles, en exagerant vos talens, mais ce suffrage n'est pas un temoignage recevable : l'évidence dépose contre vous, & nous montre les bornes de votre capacité.

La Théorie de la Médecine est beaucoup plus étendue qu'on ne l'a supposé dans cette comparaison, qui cependant prouve routine ne assez combien l'exercice de cet Art est dangereux, lorsqu'il n'est pas éclaire par le sçavoir. Les Praticiens qui ont negligé l'étude, sont obliges de se livrer aux apparences, & aux opinions les plus communes; ils n'aperçoivent les objets qu'à travers ces préjugés; c'est par de tels principes qu'ils jugent dans l'observation, & qu'ils décident dans la Pratique; ces jugemens & ces décisions influent réciproquement les

Un long d'un Médecin de fondu avec l'experien-

č. iii

XXX DISCOURS

uns sur les autres; l'infidelité de l'observation dirige la Pratique,& l'irrégularité de la Pratique présente dans l'observation des effets étrangers, & équivoques, qui ne donnent à ces Praticiens, que de fausses idées sur les opérations de la Nature, & sur les differens succès de l'Art : Ils ne sçauroient dans cette confusion & dans cette ignorance acquerir aucune experience sûre, ni réguliere. Nous ne devons donc pas, comme le peuple, confondre avec. l'experience, la Pratique habituelle d'un Praticien qui n'exerce que par routine. Aussi les vrais, Médecins ne se prévalent-ils jamais d'une telle experience ? ils croiroient deshonorer la Médecine, & se dégrader eux mêmes s'ils insinuoient dans le Public, que la capacité des Medecins s'acquiert comme celle des Artisans qui n'ont besoin que des sens,

PRE'LIMINAIRE. XXX & de l'habitude, pour se perfectionner dans leurs Metiers. En effet, les Praticiens qui ont une juste idée de la Médecine, & qui sont arrivés à une haute réputa. tion, ne se sont livrés au Public qu'après avoir acquis un grand fond de sçavoir; & malgré un exercice presque continuel, ils menagent chaque jour une partie de leur tems pour entretenir & augmenter leurs connoissances par l'étude; & ils ne se décident dans la Pratique que par les lumieres d'une Théorie so. lide.

I L n'y a donc que l'exercice Ce que éclairé par la science qui puisse c'est que nous conduire dans la Médecine l'experience à une experience bien entendue. acquiert Mais le Vulgaire s'est formé des par l'exercice. idées si peu justes de cette experience, qu'il la confond avec les connoissances qui peuvent é iiij

nous diriger dans la Pratique De là vient qu'il décide presque toujours à son préjudice sur le mérite des Médecins.

Ces faux jugemens en impofent aux Médecins mêmes, & retardent extrêmement les progrès de leur Art. Il est donc necessaire d'examiner ici quelles sont les connoissances que l'on peut acquerir par l'exercice de la Médecine, & quel est leur

usage.

Nous devons d'abord remarquer que les connoissances qui forment la Théorie de la Médecine, naissent de quatre sources principales; qui sont la Physique, la Chymie, l'Anatomie, & l'exercice de la Médecine; que ces connoissances, comme nous le verrons dans la suite, se vérissent, se persectionnent, se rectissent, se déterminent les unes par les autres; que de leur union &

PRELIMINAIRE. XXXIII de leur accord sortent les dogmes sûrs & lumineux qui peuvent nous diriger dans la Pratique. Il faut encore faire attention que parmi les connoissances que peut nous procurer l'exercice de la Médecine, toutes celles qui sont assez remarquables, & proportionnées aux lumieres de nos Prédécesseurs, n'ont pas échappé à leurs observations; qu'ils les ont transmises à la posterité; qu'elles sont le produit de l'experience successive d'une multitude d'hommes, qui ont exercé la Médecine en differens tems & en differens lieux; qu'un Praticien qui n'en seroit pas instruit, par la lecture de leurs ouvrages, n'en pourroit pas acquerir la millième partie par sa propre experience quelqu'étendue qu'elle pût être : Ainsi c'est par l'étude que les Médecins doiventa equerir ces connoissances:

xxxiv Discours Nous ne parlerons donc ici que de celles qu'un Praticien capable d'observer judicieusement, peut acquerir de surcroit dans l'exercice de son Art.

Deux fornoissances s'acquiela Médecime.

Les connoissances que l'on tes de con-puise dans la Pratique de la Médecine, se réduisent à deux class. rent par l'e-ses, dont l'une comprend tous xercice de les signes par lesquels nous pouvons distinguer sûrement & exactement les differentes maladies, leurs differens états, leurs causes, leurs complications, leurs accidens, &c. l'autre renferme toutes les connoissances acquises par l'exercice, qui peuvent contribuer à étendre & à perfec. tionner la méthode de guerir ces maladies.

La connoissance des signes doit; En quoi la connois-s'acquerir par l'étude & par la Sance des signes dé. Pratique; mais c'est la connoissance des maladies mêmes, de l'experienleurs symptômes & de leurs cauce de cha-

PRE'LIMINAIRE. XXXV es, qui nous conduit à celle des que Méde ignes sensibles par lesquels on cin. es distingue; car ces signes ne sont que les symptômes des maladies, aperçus par les sens. Ainsi ces symptômes sont eux-mêmes les signes qui caracterisent la nature, l'espece, la cause & l'état de chaque maladie en particulier. Or c'est dans les Livres que nous devons puiser toutes les connoissances que les Médecins ont Médecin doit acqueacquises sur les maladies, sur rir la conleurs symptômes, sur leurs accidens, sur leurs causes: C'est donc aussi par les Livres que nous devons être instruits des signes de ces maladies.

Toutes ces connoissances sont tellement liées, tellement réciproques, qu'elles s'acquierent mutuellement les unes par les autres. Sans ce concours, la connoissance des signes ne seroit

Chaque noillance Théorie.

xxxvj Discours qu'une connoissance détachée, in complette, infidelle, inutile, & même dangereuse; puisqu'elle ne renfermeroit pas les rapports qu'elle doit avoir avec les maladies, avec leurs différens états, avec leurs causes, avec leurs accidens; & qu'en se reglant sur de tels signes, c'est à-dire, sur de simples effets, on s'exposeroit continuellement à des méprises funestes. Or ce seroit tout au plus à quelques connoissances de ce genre que se réduiroit ici l'experience la plus étendue d'un Praticien qui ne seroit pas instruit par l'étude : Cette experience ne pourroit donc former qu'un Empirique très-borné & très-dangereux.

La connoissance parfaite des signes des maladies, est donc inséparable de celles des maladies mêmes, de leurs causes & de leurs accidens. Or toutes ces

PRELIMINAIRE. XXXVII connoissances ne s'acquierent pas par le simple exercice de la Médecine; ce sont des connoissances dogmatiques formées par le concours d'une multitude de découvertes de differens genres, & dûes aux travaux des grands. Maîtres qui n'ont pas simplement pratiqué la Médecine, mais qui se font appliqués aussi à cultiver, & à étendre la Théorie de cet Art.

Cependant la connoissance des signes des maladies exige de la rience de part de chaque Médecin une decin sur la experience particuliere, par la connoisquelle il contracte l'habitude de les saisir facilement & sûre-qu'une has ment, par les sens; mais ce n'est bitude. qu'autant que ces signes lui sont connus avant que d'entrer dans l'exercice de la Médecine, qu'il peut parvenir plus ou moins promtement, & plus ou moins sûrement à les distinguer sur les

L'expechaqueMé. fignes n'est

xxxvi Discours qu'une connoissance détachée, in complette, infidelle, inutile, & même dangereuse; puisqu'elle ne renfermeroit pas les rapports qu'elle doit avoir avec les maladies, avec leurs différens états, avec leurs causes, avec leurs accidens; & qu'en se reglant sur de tels signes, c'est à-dire, sur de simples effets, on s'exposeroit continuellement à des méprises funestes. Or ce seroit tout au plus à quelques connoissances de ce genre que se réduiroit ici l'ex-perience la plus étendue d'un Praticien qui ne seroit pas instruit par l'étude : Cette experience ne pourroit donc former qu'un Empirique très-borné & très-dangereux.

La connoissance parfaite des signes des maladies, est donc inséparable de celles des maladies mêmes, de leurs causes & de leurs accidens. Or toutes ces

PRELIMINAIRE. XXXVII connoissances ne s'acquierent pas par le simple exercice de la Médecine; ce sont des connoissances dogmatiques formées par le concours d'une multitude de découvertes de differens genres, & dûes aux travaux des grands. Maîtres qui n'ont pas simplement pratiqué la Médecine, mais qui se sont appliqués aussi à cultiver, & à étendre la Théorie de ces Art.

Cependant la connoissance des signes des maladies exige de la rience de part de chaque Médecin une decin sur la experience particuliere, par la connoisquelle il contracte l'habitude de sance des les saisir facilement & sûre-qu'une has ment, par les sens; mais ce n'est bitude. qu'autant que ces signes lui sont connus avant que d'entrer dans l'exercice de la Médecine, qu'il peut parvenir plus ou moins promtement, & plus ou moins sûrement à les distinguer sur les

L'expechaqueMé. fignes n'est Malades; ainsi plus on en est instruit par l'étude; moins il faut de tems pour acquerir par l'exercice des sens cette expérience, ou cette habitude si utile dans la Pratique.

Les jeunes Médecins bien préparés par l'étude, pourroient encore l'acquerir plus promtement, si avant que de se conduire par leurs propres lumie. res dans la Pratique, ils s'attachoient à suivre pendant quelque tems des Praticiens qui leur feroient remarquer ces signes sur les Malades. Par cette espece d'apprentissage, les Malades ne seroient point exposés à l'imperitie des Novices qui entrent dans l'exercice de la Médecine; car c'est là à peu près toute l'experience qu'ils ont à acquerir : En effet la méthode de traiter les madies, ne dépend point, comme nous allons le faire voir, de l'exPRE'LIMINAIRE. XXXIX
périence particuliere de chaque
Médecin; elle consiste entierement dans la Théorie; & ce
n'est que par les travaux du cabinet, & non par l'exercice;
qu'on peut se perfectionner de
plus en plus dans cette partie essentielle de la Médecine. J'ose
avancer ce paradoxe qui surprendra peut-être beaucoup;
mais il me sera facile de le prouver si clairement, qu'on ne pourra se resuser à son évidence.

Cette experience, ou cette habitude, dont nous venons de parler, n'est donc qu'une préparation à la Pratique; ce n'est pas elle qui augmente les responses de l'Art, ou qui contribue à ses progrès: Les jeunes Médecins qui parviennent par l'exercice des sens à distinguer sur les Malades, des signes décrits dans les livres, & dont ils doivent être instruits, n'acquierent pas de

nouvelles connoissances; ils contractent simplement une habitude qui leur assure & leur sacilite l'usage de celles qu'ils ont puisées dans les livres.

On ne doit pas confondre avec l'expérience ce qui procure des connoif fances.

Ce n'est donc pas de cette expérience habituelle qu'il s'agit, lorsqu'on parle de l'expérience par laquelle nous découvrons des connoissances qui ont échappé à nos Prédecesseurs, ou qui ne se trouvent pas dans leurs Ecrits, & que nous ne pouvons pas par consequent acquerir par l'étude.

Expérience qui procure de nouvelles connoissances.

Mais quelle est cette experience qui peut nous procurer de nouvelles connoissances? Il sussit de faire attention à la lenteur des progrès de la Médecine, & à la multitude des Médecines qui nous ont précédé, pour comprendre que les découvertes qu'on fait dans la Pratique de la Médecine, doivent être fort rares; tous les faits qui

PRELIMINAIRE. XI sont un peu remarquables, & un peu ordinaires. n'ont pu se dérober, comme nous l'avons déja remarqué, à l'observation de nos premiers Maîtres; tous les autres Praticiens qui les ont suivis, se sont appliques aussi à remarquer, & à nous transmettre tout ce qui s'est presente à eax en exerçant la Médecine, & qui a. paru mériter leur attention; en sorte que ce qui reste à decouvrir dans la Pratique, ne peut: être saissi que par des observations très delicates, c'est à dire: par des observations eclairées des lumieres de la Théorie, ou. suggérées & dirigées par la Théo. rie même, à mesure qu'elle fera. de nouveaux progrès.

On doit aussi rapporter aux connoissances que la Pratique pourra procurer, les découvertes qui peuvent naître du hazard, de l'impéritie même, & des ten-

xlij Discours tatives que l'on peut faire avec connoissance & avec sagesse dans le traitement des maladies; mais parmi toutes ces ressources celles qui tiennent à la Théorie, sont aussi celles qui peuvent le plus procurer de nouvelles connois sances : car on scait assez combien les autres en fournissent: peu. Ces connoissances sont donc: presque toutes reservées aux Praticiens les plus éclaires & les plus intelligens; mais ces Praticiens sont toujours trop rares; & avec les plus grandes lumies res, les découvertes que chacun d'eux peut faire dans la Pratique, ne sçauroient être qu'enpetit nombre; aussi en trouvonsnous effectivement très-peu aujourd'hui dans les livres des plus grands Maîtres

Cette ex- Ne nous trompons pas comperience ne me le vulgaire sur la nature & peut pas guider un sur l'usage de ces déconvertes

PRE'LIMINAIRE. Xliij empyriques; nous ne devons les Médecin envisager que comme des con-dans la noissances particulieres, vagues, Pratique, incomplettes, équivoques, & incapables de guider les Praticiens, tant qu'elles ne sont pas réunies à la doctrine qui renferme les dogmes, & les regles de l'Art: Elles sont même infidelles & dangereuses par les consequences qu'on en tire imprudemment, avant que d'en connoitre exactement l'étendue & les rapports: Ce ne sont donc que des materiaux informes, qui ne sont: point assortis, & qui ne peuvent: contribuer à la perfection de l'édifice, que lorsqu'ils sont préparés & employés avec intelli. gence dans sa construction, Il y a une multitude de ces connoissances, dispersées dans les livres, & qui sont inutiles à ceux mêmes qui lisent ces ouvrages ; parce qu'elles ne sont pas reunies:

aux autres connoissances de disferens genres, avec lesquelles elles ont des liaisons necessaires; & que dans cet état, elles ne peuvent former aucun principe, aucun dogme, aucun précepte.

A quoi se réduit l'expérience d'un Médecin.

C'est à de telles connoissances que se réduit l'expérience qu'on puise dans l'exercice de la Médecine, & dans laquelle le vulgaire fait consister le mérite d'un Médecin. Le plus long exercice peut tout au plus procurer à un Praticien quelques unes de ces connoissances empyriques imparfaites, obscures, indéterminées, dont on ne peut faire. d'application dans la Pratique, sans s'exposer à de fréquentes méprises.

Usage de PExpérien ce puisée dans la Pra-

Quelle est donc l'utilité de ces connoissances vagues & infidelles que la Pratique nous fournit? Elles enrichissent & perfectionnent la Théorie qui peuts PRE'LIMINAIRE. XIV feule les éclairer, les aprofondir, les déveloper, les determiner: Mais pour connoitre plus clairement les avantages qu'on peut en retirer, il faut les examiner dans les productions des Maîtres, qui les ont employées avec plus ou moins de fuccès, & remarquer jusqu'où ils ont étendu leurs travaux, & quels ont été les obstacles qui les ont arrêtés.

Nous ne confondons pas ici Travaus avec ces Maîtres, les simples des Auteurs Ecrivains ou Copistes, ni les Visience. Fonnaires ou les Inventeurs de systèmes, & nous n'envisagerons dans les Ouvrages des Auteurs, que ce que ces grands Hommes ont successivement apouté à la doctrine de leurs Prédécesseurs. On ne doit pas cependant exclure du nombre des Auteurs, les Compilateurs qui se sont bornés à requeillir, & à

zlvi Discours rassembler les faits & les dogmes particuliers, dispersés dans les livres, ou qui nous ont trans. mis leurs propres observations. Quoiqu'ils ne se soient pas appliques à en tirer de nouvelles lumieres par des travaux plus étendus, leurs recherches & leurs collections contribuent beaucoup aux progrès de la Médecine, en épargnant bien du tems & du travail à ceux qui cultivent la Théorie de cet Art. Ils doivent donc être regardés euxmêmes comme des Auteurs trèsrecommandables; puisque leurs ouvrages sont si utiles à ceux qui font ulage des materiaux qu'ils ont rassemblés.

Il y a des Auteurs fort inftruits dans la Théorie, & qui étant attentifs à des observations répétées, où ils ont remarqué constamment les mêmes faits dans quelques points de Prati-

PRE'LIMINATRE. Xlvij que, sont parvenus à former des dogmes particuliers qu'on trouve d'spersés dans leurs ouvrages: Tels sont les Hilden, les Baillou, les Riviere, les Mercatus, les Sydenham, &c; mais ces dogmes, quoique très - dignes de l'attention des Praticiens, sont ordinairement peu exacts, peu lumineux, peu fideles; parce que les Maîtres dont nous parlons, s'étant trop assujettis à leurs propres observations, ne se sont pas assez appliqués à réunir les differens genres de connoissances qui pouvoient contribuer à les rendre plus clairs, plus précis, & plus utiles.

D'autres ont porté plus loin leurs travaux; ils ont rassemblé toutes les connoissances que leur grande érudition, leur propre expérience, & la Physique de leur tems ont pû leur fournir pour enrichir & éclairer les dif-

Elvin Discours ferentes matieres qu'ils ont traitées: Tels sont les Celse, les Æginete, les Avicennes, les Albucasis, les Chauliac, les Paré, les Aquapendente, les Duret, les Houllier, les Craton, les Langius, les Sennert, &c. Mais dans les tems que ces grands Maîtres s'appliquoient à étendre la Théorie par les connoissances qui naissent de la Pratique, les autres sciences qui doivent éclairer ces connoissances faisoient peu de progrès; ainsi les productions de ces Auteurs devoient être fort imparfaites & fort obscures.

Ils pensoient peu à se procurer des découvertes en Physique par le secours des expériences. Cette science bornée aux connoissances qui peuvent naître de l'observation, ne s'étendoit qu'aux qualités sensibles des corps, elle ne pénétroit point dans dans le mécanisme des causes; l'obscurité qui cachoit le mécanisme, se répandoit sur toute la Théorie de la Médecine. Tous les essets se rapportoient à quelques genres de qualités distinguées seulement par les sensations qu'elles causoient, ou à quelques propriétés secretes, & intensibles, qui agissoient dans

les corps.

Les recherches anatomiques ne s'étendoient pas jusqu'aux opérations de l'Oeconomie animale, elles se bornoient à l'inspection des parties sensibles du corps. Cependant les dissections & beaucoup d'autres observations sur le cœur & sur les vaisseaux, auroient du moins pû suffire pour découvrir la circulation du sang, qui est une des principales actions de la vie du corps, & d'où dépend la connoissance de presque toutes les autres.

Tome I. \*1

Mais les expériences ne conduisent pas par elles-mêmes aux découvertes dogmatiques, il falloit les travaux d'un homme intelligent, qui par le concours de: toutes ces connoissances empyriques, & par le raisonnement, parvînt à dévoiler ce mystere inaccessible à nos sens. Cette verité & beaucoup d'autres étantignorées par les Anciens, ils ne pouvoient y suppléer que par des conjectures, & par de faux raisonnemens sur les opérations de l'Oeconomie animale. C'est en effet sur de tels fondemens qu'ils avoient élevé une Théorie, à laquelle ils s'étoient scrupuleusement assujettis, & qui répandoit. d'épaisses ténébres sur le mécanisme du corps humain, sur la Pratique de la Médecine, & sur toutes les connoissances qu'elle pouvoit leur procurer. La Chymie n'étoit encore

PRE'LIMINAIRE. Ij qu'une science extrêmement bornée & obscure, qui ne pouvoit prêter aucunes lumieres à la Physique du corps humain.

Ainsi cette Physique étoit à tous égards très defectueuse, & remplie d'erreurs si unanimement adoptées, qu'elles obscurcissoient, & falsissoient tous les dogmes qui pouvoient naître de l'experience, & toute la Théorie qui résultoit de l'assemblage

de ces dogmes.

Quelques Auteurs se sont attachés à étendre & à persectionner la Théorie de certaines maladies: Tels ont été les Baillou, les Pison, les Engalenus; les Bennet, les Magatus, les Salius, les Severins, les Wepfer, &c. qui ont, par leurs recherches & par leurs travaux enrichi de nouvelles connoissances, la Théorie des maladies qu'ils ont traitées. Il semble même qu'en n'embrassant ainsi que des parties de la Théorie, on pourroit davantage en hâter les progrès; mais toutes les maladies ont entr'elles tant de liaison, que l'accroissement des connoissances sur une maladie, dépend souvent beaucoup du concours de celles que l'on acquiert de nouveau sur les autres maladies; & cet accroissement dépend aussi du progrès des sciences qui peuvent éc airer cette Théorie. Ainsi un Auteur ne peut accroître & perfectionner la Théorie d'une maladie, qu'autant qu'il peut étendre ses recherches sur toutes les autres parties de la Théorie de la Médecine: On peut cependant excepter de cette remarque, quelques maladies, où nous sommes tellement réduits à l'Empyrisme, qu'il paroit que sur ces maladies nous ne pouvons parvenir qu'à des connoissances obPRE'LIMINAIRE. liij scures que les tentatives & l'observation peuvent procurer, & qu'on ne peut aprofondir par une Théorie lumineuse.

Il y a une autre Classe de Grands Maitres, qui est d'un ordre supérieur à celles dont nous venons de parler, & qui se réduit à un très petit nombre d'hommes. Elle comprend les vrais Instituteurs de la Théorie de la Medecine, qui cultivent & perfectionnent en même temsles differentes sciences nécessaires pour former cette Théorie; & qui rassemblent & concilient de nouveau toutes les connoifsances qu'elles peuvent leur fournir, pour former les principes d'une doctrine plus étendue, plus exacte, & plus lumineuse: Ce sont des Architectes qui recommencent l'édifice dès les fondemens, qui ne se servent des productions des autres que com-

taij

DISCOURS me de matériaux déja préparés; qui ne s'en rapportent pas simplement au jugement de ceux qui les ont formis, qui en examinent eux mêmes toute la solidité, toute la valeur, & toutes les proprietés, qui en rassemblent beaucoup d'autres qu'on n'a pas encore employés, & qui par des recherches générales, & une grande pénétration, en découvrent eux mêmes un grand nombre, dont l'utilité regle & détermine l'usage des autres : C'est par de tels travaux qu'-Hippocrate, Galien, & Boerhaave ont formé la Théorie de la Médecine, ou l'ont fait reparoître dans un plus grand jour, & qu'ils l'ont élevée successivement à de plus hauts degrés de perfection.

Avantages C'est par ces productions plus que les Au- ou moins étendues, de tant teurs ti- d'Auteurs qui ont concouruaux

PRE'LIMINAIRE. JV progrès de la Theorie de la Mé-l'experien-decine, que nous reconnoissons Médecine. tous les avantages de l'expérience; nous y voyons par tout, que ces progrès dépendent de l'accroissement des connoissances qu'on peut puiser dans la Pratique de cet Art; que ces connoissances doivent être éclairées par la Physique du corps humain; que cette Physique tire elle même ses lumieres d'autres sciences qui naissent aussi de l'expérience; & qu'ainsi l'avancement de la Théorie qui peut nous guider dans la Pratique, depend de l'accroissement de rous ces differens genres de connoissances, & des travaux des Maitres qui cultivent la Théo-entre rie de la Médecine. On apper Médecins çoit aussi que les simples Prati- qui culticiens qui se bornent à étudier decine, & & à exercer cet Art, ne contri ceux qui l'étudient buent point à ses progrès, & seulement.

lvi DISCOURS qu'ils ne peuvent pas même pro firer des connoissances empyri. ques & dogmatiques, détachées & dispersées dans les Livres parce qu'elles ne peuvent être utiles qu'autant qu'elles devien: nent exactes & lumineuses: Or elles n'acquierent ces avantages qu'en les reunissant à celles avec lesquelles elles ont des rapports qu'il faut saisir & déterminer, en les comparant & les conciliant les unes avec les autres. Ces Praticiens sont donc resserrés dans les limites de la Théorie réduite Différence en corps de doctrine; ce sont ce-

pendant des Médecins très es-Médecins qui étudient laMédecine & les Médecins de routine.

timables. On ne doit pas les confondre avec ces Praticiens de routine, qui livrés à un exercice habituel, assujettis sans discernement aux méthodes vulgaires, n'acquierent ni science, ni expérience; & qui par leur exemple, & par leur renommée, ne

PRE'LIMINAIRE. Ivij peuvent que retarder les progrès de la Médecine; car le Public les présente ordinairement aux autres Médecins, comme des modéles qu'ils doivent imiter dans la Pratique. Ce suffrage aveugle & dangereux devroit -il séduire des hommes sages, véritablement attachés à remplir les devoirs de leur Etat? Ne sçait-on pas que la réputation ne décide point du mérite? Il n'y a point d'homme si ignorant ni si inepte, qui ne puisse aspirer à cette réputation équivoque, le sort qui la distribue en favorise des gens de toute espece; elle ne doit donc pas en imposer à ceux qui ne sont pas dominés par une basse ambition, ni par un vilinterêt, & qui s'appliquent sérieusement à cultiver la Theorie de la Médecine, & à exercer dignement un Art si noble & si important.

THEORIE.

La capacité d'un Médecin con siste dans l'étenduë & dans la certitude de la Théorie; maisla Théorie des Médecins n'est pas moins équivoque, ni moins suspecte que cette prétenduë Expérience qu'on prodigue aux Praticiens qui sont continuellement occupés à visiter des Malades; A la verité l'incertitude de notre Théorie inquiete peu le Public; il est fort indifferent sur la science des Médecins; ce n'est pas par cette Pratique essentielle qu'il juge de leur mérite : Il leur reproche même le tems qu'ils employent à l'acquerir; selon ses idées l'étude n'est: qu'une occupation qui les éloigne de la Pratique, & les réduit à la spéculation. Cette opinion est très-favorable aux Médecins attentifs à leur interêt : car l'exercice de leur profession

PRE'LIMINAIRE. lix est toujours recompensé, & on ne trouve dans l'étude, que la satisfaction de se rendre utile à quelques Malades assez clairavoyans, pour rechercher dans un Médecin le sçavoir ou la Théorie qui forme les grands Praticiens.

Ouelle est donc cette Théorie Fausses si essentielle aux Médecins? Est. doctrines ce dans leurs Livres? est-ce dans dues avec les leçons des Professeurs; est-ce la vraye dans les consultations des Pra- Théorie de ticiens, que nous l'aprendrons? cine Mais on ne voit par tout, que des idées & des opinions differentes, que des contradictions perpétuelles, qui ne peuvent conduire qu'au pyrronisme ceux qui cherchent à s'instruire dans toutes ces sources, & qui ne sont pas capables de distinguer les connoissances que fournit l'Experience d'avec les simples opinions suggerées par l'imagina.

vi

DISCOURS tion :Il est donc nécessaire, pour donner une idée exacte de la vraye Théorie de nôtre Art, de la distinguer des fausses doctrines qu'on a introduites dans la Médecine. Toutes ces differentes Théories peuvent se réduire à trois genres: Le premier comprendra les Théories des Praticiens assujettis aux pratiques populaires qui dominent chez les differentes Nations. Nous renfermerons sous le second genre les systèmes hypothetiques, ou les Théories rationnelles, & faclices, que l'esprit produit en raisonnant sur les idées que l'imagination lui fournit: Le troisséme se bornera à la Théorie qui est formée des connoissances que l'Experience nous procure.

Science Nous ne parlerions pas de la des Méde-Théorie des Médecins livrés à sux Prati-la Pratique populaire de leur

PRE'LIMINAIRE. IX pays, si la prevention du peu-ques Na-ple, & même des personnes du tionales. premier rang, ne donnoit pas à ces Médecins une espece d'autorité tyrannique sur les autres Médecins qui cherchent la vérité, & qui ne veulent être conduits que par elle dans la Pratique; car ne sera-t'on pas surpris de ce que nous donnons le nom de Théorie à quelques opis nions, ou à quelques maximes vulgaires qui forment le sçavoir de ces Praticiens? En effet y at'il quelque Art mécanique, un peu éclairé dont la science ne soit au moins aussi profonde & aussi étendue que celle d'un Mé. decin assujetti à la Pratique vulgaire? Les Médecins d'une Na-tion reglent l'usage de la sai-gnée sur la violence & la durée de la fievre : Ils croyent aussi que ce remede suffit pour préparer à la purgation, & qu'après plu-

DISCOURS sieurs saignées elle peut être ad ministrée fréquemment & avec succès dans le commencement dans l'état, & dans le déclin de la maladie, en observant seule. ment de ne la placer que dans le tems du calme qui se trouve entre les redoublemens. Les rafraîchissans & les délayans sont toujours prescrits abondamment dans toutes les sievres. Presque tous les symptômes de ces maladies paroissent indiquer la saignée; l'assoupissement, l'abattement même, marquent que les facultés du corps sont opprimées par l'abondance, ou par l'épaississement des humeurs, ou par un engorgement, ou une inflammation du cerveau, qu'il faut dissiper par ce remede. La cure des fievres inflammatoires. symptômatiques, des fievres simples, des fievres malignes, des fievres putrides, de la petite

PRE'LIMINAIRE. Ixilj Vérole &c. est assujettie à ces oix generales, & uniformes.

Les anciens Médecins recomnandoient beaucoup la saignée lans les fievres inflammatoiresymptômatiques, ils la prescrivoient avec modération dans les ievres simples dont la guerison s'opere uniquement par les fa. cultés de l'Oeconomie Animale; ils consultoient les intentions de la nature, ils avoient égard aux états de crudité ou de coction des humeurs dans l'administration des Purgatifs. Les saignées abondantes, & les purgations fréquentes leur étoient suspectes dans les fievres malignes; ils s'appliquoient dans ces maladies à modérer les accidens, à remedier aux dérangemens des fonctions; à ranimer, à soutenir, ou à remettre dans l'ordre les actions essentielles à la vie, trop languissantes, ou troublées; à

corriger les humeurs vicieuses à faciliter leur expulsion par le voyes que la Nature paroissoi choisir pour s'en délivrer. Il connoissoient la necessité d'en tretenir les évacuations, lorsque la fonte des humeurs l'exige dans les sievres putrides : Ils regardoient alors les frequentes sai gnées comme peu utiles, & sou vent même comme fort nuisibles dans ces sievres.

On méprise aujourd'hui toutes ces vûes & toutes ces circonspections: Ces differentes fievres sont confondues sous une méthode generale. Une fievre augmente, & continue plusieurs semaines, les accidens deviennent formidables, malgré les saignées abondantes, & les purgations précipitées, sans que le Médecin s'apperçoive de l'infidelité de sa Pratique: Il croit toujours que la saignée est un remede souverain

PRE'LIMINAIRE. IXY pour réprimer la fievre de quelque nature qu'elle soit; il n'est pas moins persuadé qu'il faut au plutôt l'attaquer & la poursuivre dans la cause par la purgation; qu'on doit prévenir les coctions & les autres opérations. de l'Oeconomie Animale, & qu'un Praticien ne doit plus regler la conduite sur les mouves mens de la nature; c'est un Jardinier entreprenant qui n'attenda plus les saisons, ni les tems favorables pour planter, pour tailler, pour greffer les arbres, pour semer de chaque espece des graines, pour regler la culture des differentes plantes. Voilà voute la Théorie d'un Médecin livré à la routine d'un pays, dans la cure des fievres continuës.

Elle n'est pas moins resserrée dans le traitement des autres maladies; elle se réduit à la cont noissance de quelques specifiques

lxvj Discours ou familiers, connus de tout le monde, tels sont le Quinquina l'Ypecacuana, les Antiscorbu. tiques, le Lait, le Mars, les Eaux minerales, & un petit nombre d'autres. C'est avec cette science bornée & superficielle qui s'acquiert par la conversa. tion, & par l'imitation, & qui n'exige qu'un peu de memoire & d'habitude, qu'on exerce la Médecine au gré d'une Nation accoutumée à une methode qui lui paroît confirmée par l'expérience de plusieurs Médecins d'une haute réputation.

Dans un autre Pays on redoute la saignée, on prescrit la purgation avec beaucoup de ménagement; on est prévenu en saveur des Absorbans, des Diaphoretiques, des Calmans, & de quelques Arcanes. Toute autre Pratique y est effrayante, &

proscrite.

PRE'LIMINAIRE. lxvij C'est ainsi que chez les disferentes Nations la Théorie de la Médecine est rensermee dans les limites d'une Pratique samiliere, protegee par les préjugez du peuple, soutenuë & perpetuée par l'exemple & l'autorité des Médecins les plus employés.

Cette exposition de la Théorie des Médecins fixes aux Pratiques vulgaires, ne paroitra peutêtre pas assez complette; ni assez fidelle: On me rappellera sans doute les Etudes des Médecins dans les Ecoles; ne leur enseigne-t-on pas, dira-t-on, l'Ana. tomie, la Chymie. la Physique du Corps humain, les maladies, les remedes; & ne sont ils pas obligés pour parvenir aux Grades, de subir des Examens sur toutes ces matieres? Ces Etudes Scholastiques embrassent, il est vrai, toutes les parties de la Théorie de la Médecine; mais

Ixviii Discours on ne disconviendra pas que le tems de ces premiers Exercices ne soit fort court, souvent fort mal employé, & qu'il suffit à peine pour prendre une legere teinture de cette multitude de connoissances qu'on ne parcourt que superficiellement : On n'ignore pas non plus que les Theories enseignées ordinairement dans les Ecoles, sont rationelles ou factices, ajustees à la Pratique du Pays: que ces Théories qui sont plus dangereuses que l'ignorance - même, changent continuellement; que celles que l'on enseignoit il y a vingt ans ont été abandonnées; qu'on en 2 depuis enseigné d'autres qui ont été rejettées aussi pour en introduire de plus nouvelles; que les vieux Praticiens n'entendent point le langage des nouveaux; & que les uns & les autres ne peuvent s'accorder qu'en renonPRELIMINAIRE. IXIX ant aux opinions de l'Ecole. Mais, dira t'on, n'acquiert on as du moins dans ces Etudes es connoissances experimentaes sur l'Anatomie, sur la Chynie, sur les Maladies, sur la Matiere Médicale? Je réponds u'un Praticien assujetti à la méhode dominante de son Pays, e sçauroit retirer aucun avanage de ces connoissances emyriques, qui, comme on l'a renarqué, ne peuvent par elles-nêmes le diriger dans la Pratique, & qui d'ailleurs ont été éunies, dans l'Ecole, à une ausse doctrine, pour les accommoder avec la méthode rulgaire. Ne sçait on pas compien on abuse de ces connoisances, & même des connoisances dogmatiques les plus lumineuses? A quoi a servi, par exemple, la découverte de la ci culation du sang, sinon à renverser toute la Théorie de sa Medecine, fondée sur l'expérience des Anciens? Ne s'estelle pas prêtee à tous les systèmes qu'on a établis pour favoriser les differentes Pratiques qui se sont introduites chez les differentes Nations? C'est donc l'usage que l'on fait de ces connoissances, & non ces connoissances elles - mêmes, qui décide de leur utilité, & de leur inutilité dans la Medecine.

Si parmi les Praticiens livrés à la Pratique dominante de leur Pays, il y en a qui ayent été instruits, par leurs Professeurs, de la vraye Théorie de la Médecine; il faut toujours les regarder comme des hommes qui ont quitte la voye qui conduit aux connoissances solides, & qui ont perdu de vûe celles qu'ils avoient acquises; car la Pratique à laquelle ils se sont fixés, se

PRE'LIMINAIRE. IXX refuse entierement à une Théo. rie experimentale, profonde & lumineule, un effet on est forcé, en entrant dans cette Pratique, de le conformer aux opinions des Maîtres qui la suivent, & dont la réputation les a établis juges de la conduite des autres Médecins. Un jeune Médecin qui cherche à obtenir, & à s'assurer la confiance des Malades, est attentif à se concilier le suffrage de ces Maîtres redoutables, il s'attache à les imiter, à observer exactement les regles qu'ils suivent eux-mêmes scrupuleusement: Il parvient bientôt à exercer son Art aussi parfaitement que les Praticiens parvenus à la plus haute réputation, & il se croit alors arrivé au comble du sçavoir; cette Pratique lui devient si familiere, qu'elle degenére en habitude; son interêt, & la grande facilité qu'il

lxxii Discours a acquise, ne lui permettent pas de s'en écarter, & il renonce à toute Théorie exacte. Ses premieres connoissances, qui, s'il les avoit cultivées, l'auroient éloigné de cette méthode vulgaire, & generalement accreditée, lui deviennent inutiles, elles s'effacent de sa memoire: Il n'est plus ni Physicien, ni Chymiste, ni Anatomiste; sa science se réduit donc à quelques opinions communes, puisées dans les conversations & dans la Pratique des Maîtres qu'il a imités: Il ignore même l'incertitude de cette Théorie mécanique: Sa prévention le tient dans une securité & dans un engourdissement, qui émousse les facultés de l'esprit & des sens: La memoire & l'habitude reglent ses décisions. Il suit constamment une route dont

il ne connoît pas les dangers : Livré à ces courses continuelles,

dominé

PRE'LIMINAIRE lxxiij dominé par l'usage, dévoué à la Pratique la plus accréditée, aveuglé par ses préjugés, entraîné par l'habitude, il n'enrichit la Médecine d'aucune connoissance, & ne la délivre d'aucune erreur. Réduit à cet état d'incapacité & d'assujettissement il ne connoît ni les défauts, ni les avantages, ni les difficultés, ni les bornes de son Art.

Les Théories Rationelles sont les causes les plus ordinaires de nos écarts dans la Pratique de la Médecine; elles nous éblouissent, & nous jettent successivement dans de fausses routes qui nous paroissent fort lumineuses & fort assurées: Ces Théories se forment facilement, parce qu'elles dispensent d'acquerir des connoissances, & qu'elles n'exigent que l'usage des facultés de l'esprit qui se plast à Tome I.

Théories Rationelles ouFactices.

Ixxiv Discours s'exercer sur les idées que l'ima: gination lui presente. Il satisfait, par ces productions, sa vanité & sa curiosité, il croit pénetrer les mysteres de la nature, & décou vrir la cause d'une multitude de phénomenes, qui avoient échap. pé aux recherches des autres hommes; aussi-tôt qu'il a sais la liaison de quelques idées qu le préviennent, avec d'autres qu se prêtent successivement à lui il est conduit par une suite de rapports, à un système qui ren ferme un enchaînement de cau ses & d'effets dont le mécanis me est si clairement representé qu'il ne doute point que la na ture n'agisse de la même manie re dans la production des effet qui frappent les yeux, & qui sor representés dans l'imagination.

Séduit lui même par cette v sion, il la décrit, & la commi nique facilement à ses Lecteurs

PRE'LIMINAIRE. IXXV car bientôt ils saisissent aussi la liaison de toutes les idées qui forme le système, ils en aperçoivent toute l'étenduë; tout s'arrange dans leur imagination; les objets se presentent d'eux-mêmes avec les charmes de la nouveauté & les apparences de la verité. L'esprit excité par cet aspect prévenant, qui le récrée & le séduit, porte partout ses regards avec empressement; il n'est pas seulement instruit par un simple recit, il se trouve luimême sur les lieux, il voit & conçoit tout, comme l'inventeur même du systême. Ces produ-Rions ne surchargent pas la mémoire, il suffit de tenir le fil qui en lie toutes les parties, pour retrouver toujours la même suite & le même enchaînement d'idées.

Les systèmes rationels ou purement logiques s'inventent & le communiquent donc très-fa cilement, & très agréablement. Il n'est donc pas étonnant qui ces Théories chymeriques se soient si fort multipliées, & qu'elles ayent forme, sur-tous dans ces derniers tems, toute la science de la plûpart des Professeurs qui enseignent la Médecine, & des Docteurs qui l'exercent, & qui veulent briller sous les apparences du sçavoir.

Ces productions de l'esprit qui deshonorent la raison, ne sont pas reservées seulement à ceux qui cultivent les sciences; la faculté de les enfanter est commune à tous les hommes: L'imagination est la compagne de l'esprit, elle l'amuse par les idées qu'elle lui presente; de son côté il s'occupe à seur donner telle sorme & tel arrangement qu'il lui plaît, & parvient par une suite de raisonnemens, à par une suite de raisonnemens, à

PRE'LIMINAIRE. IXXVII des vraisemblances qui le subjuguent, & le maîtrisent comme feroit l'évidence - même, ainsi l'esprit prévenu diversement par ses idées, établit differens systêmes, des systèmes opposés, dont les contradictions decouvrent journellement la futilité de ces productions chymeriques; c'est delà cependant que naissent tant de raisonnemens spécieux, tant d'opinions contraires, tant de disputes opiniâtres, tant de divisions & de sectes differentes dans les sciences, tant de diversité dans la conduite des hommes.

Ce n'est pas dans la justesse des consequences logiques que consiste la certitude de nos connoissances, c'est dans l'evidence de la réalité même des objets de nos recherches. C'est toujours sur l'experience que nous devons décider; nous ne

ő iij,

Ixxviij Discours devons jamais nous en écarte dans nos jugemens. Il ne suffi pas d'établir nos raisonnemen sur quelques découvertes qu'elle nous a procurées, de nous livrer aux idées que ces décou. vertes nous suggerent, d'en exa. miner les rapports, de marcher par une suite de consequences exactes, & de passer au-delà de l'experience même; car ces raisonnemens, quoiqu'appuyés sur une base inebranlable, n'ont eux-mêmes aucune solidité; ce ne sont que des fictions logiques qui ne renferment aucune réalité, semblables aux prestiges de la perspective qui trompent les yeux, elles séduisent l'esprit, & le livrent à l'erreur. L'ignorance même favorise cette prévention; car tant que nous ne parvenons pas par l'expé-rien e, à nous assurer de la réalité qui seule peut dissiper entie-

PRE'LIMINAIRE. IXXIX rement l'illusion; nous ne nous apercevons pas de notre méprise. Nous pouvons à la verité la reconnoitre par quelqu'autre raisonnement plus vraisemblable; mais il ne nous tire de notre erreur, que pour nous jetter dans une autre encore plus séduisante: C'est par de tels raisonnemens que se sont élevés successivement sur les découverres physiques, chymiques, anatomiques, &c. une multitude de systèmes contradictoires qui ont paru dans la Medecine, qui ont fait abandonner la vraie Theorie de cet Art, & qui ont boulversé toute la Pratique établie sur cette Théorie par nos anciens Maîtres.

La seule Science qui puisse former un Médecin, est la Théorie Experimentale, ou l'expérience même réduite en doc-

Théorie Expérimentale, ou la vraie Théorie.

Ixxx Discours trine, c'est à dire, en principe, en genres, en especes, en regles, en préceptes; mais ce n'est pas cette parcelle d'experience que peut acquerir tout au plus un Praticien pendant un long exercice de la Médecine, ni simplement l'experience qui nous a été communiquée successivement par nos Prédecesfeurs, qui peut former cette Théorie. La Pratique ne nous fournit, comme nous l'avons déja remarqué, que des connoissances équivoques, vagues, obscures, imparfaites, qui doivent, pour avoir leur perfection, être décidées, pénetrées, dévelopées, éclairées, perfectionnées, & déterminées par celles que les Experiences Physiques, Chymiques, Anatomiques, &c. nous procurent. Mais pour avoir une idée exacte de pyriques, tous ces differens genres de con-

Sances Em-

PRE'LIMINAIRE. IXXX noissances, & de leur usage dans & Dogma-la Théorie de la Médecine, il tiques qui forment la faut les considerer sous deux Théorie. états: Premierement sous l'état de pur Empyrisme, où elles sont desunies, dispersées, indeter-minées, en un mot telles qu'on les a puisées dans l'experience. Secondement dans l'état où elles commencent par leur réunion & par leur accord, à former des dogmes particuliers.

Les connoissances Empyriques, sur tout celles que nous des obserdécouvrons par les observations dans la Pratique de la Médecine, même par les observations les plus répetées, sont pour la plupart, très - suspectes; parce que les observations & les experiences par lesquelles on les decouvre, peuvent être défectueuses par elles-mêmes, & par la prevention & le defaut d'é-

Défauts vations.

Exxxij Discours xactitude de l'Observateur.

Les effets que les Médecins observent dans les maladies, sont produits par des causes cachées dans l'interieur du corps, & souvent on ne peut découvrir aucune liaison entre ces effets & ces causes, qui puisse conduire sûrement à la connoissance des unes par l'inspection des autres: Or des observations se peu instructives ne peuvent me. ner qu'à des conjectures équivoques sur lesquelles un Observateur peu circonspect établit de faux jugemens, qu'il confond dans son recit, avec les faits qui se sont présentés à ses yeux dans l'observation: Il faut donc être fort en garde contre ces observations qui ne découvrent rien, qui en imposent aux Observateurs, & qui ont introduit dans la Médecine une multitude de faux dogmes que l'on regarde

PRE'LIMINAIRE. IXXXIIJ comme solidement établis sur

l'experience.

Les observations deviennent infidelles aussi par l'infidelité même de la Théorie qui dirige l'Observateur: Ebloui par cette Théorie, ilvoit mal ce qu'il observe; le fait se réunit aux idées qui le dominent, & ce qu'il voit est toujours conforme à ce qu'il pense; on doit donc être attentif à la Théorie des Observateurs pour juger de la fidelité ou de l'infidelité de leurs observations.

L'ignorance des Observateurs porte aussi beaucoup d'obscurité & d'infidelité dans les observations, soit parce qu'elles sont mal decrites, soit parce qu'on n'y a pas remarqué les circonstances essentielles qui distinguent & déterminent les faits: Ces défauts sont très frequens surtout dans les observations

IXXXIV DISCOURS qui se font par les ouvertures des corps après la mort : Si-on trouve, par exemple, les vaisseaux du cerveau fort remplisde sang, & qu'on ne distingue pas si ce sont seulement les veines ou les arteres qui sont engorgées, on ne peut pas juger par une telle observation s'il y a eu une inflammation au cerveau, ou si l'engorgement a été formé au moment de la mort par le sang qui s'est arrêté dans les veines de ce viscere. Nous trouvons la même obscurité dans les observations où l'on raporte qu'on a trouvé des abscès dans l'interieur de quelque viscere après une fievre; car si on n'a pas remarqué la nature ou les caracteres de la matiere renfermée dans l'abscès, on nepeut pas decider si cet abscès a été formé par une inflammation ou par un simple dépôt des

PRELIMINAIRE. IXXX humeurs qui ont été perverties par la maladie. Si dans une observation on expose exactement ce qu'on a découvert par l'ouverture du corps, sans donner avec beaucoup de precision l'histoire de la maladie; cette observation sera peu utile, parce qu'on ne pourra pas en faire l'application aux Malades qui auront la même maladie. Il y a mille autres défauts qui rendent les observations ou fort imparfaites ou fort infidelles. Il faut donc s'appliquer avec beaucoup de soin à connoitre exactement la valeur des observations pour éviter l'erreur.

Les verités mêmes que les Obscurité observations nous découvrent des Consûrement, ne demandent pas Empyrimoins de circonspection; car ques. souvent on ne les apperçoit qu'imparfaitement & obscurement; elles sont plus ou moins

envelopées, plus ou moins vargues, plus ou moins dépendantes de differentes circonstances étrangeres, de causes presentes, ou de causes éloignées. Tous ces differens cas varient beaucoup l'usage des connoissances empyriques, & demandent beaucoup de discernement, & d'intelligence pour être évaluées & employées sidellement & utilement dans la Théorie

Les avantages d'une observation ou d'une experience, où nous n'apercevons pas clairement une verité dans toute son étendue & avec toutes ses dépendances, sont fort bornées. Nous découvrons, je l'avoue, une verite, & cette découverte est toujours interessante; mais ce n'est qu'une connoissance très incomplette, ou plutôt une connoissance qui, pour ainsi dire, n'est encore qu'indiquée;

PRE'LIMINAIRE. IXXXVII car une verité dont on ne connoit pas les limites, ne peut être presque d'aucun usage; parce qu'on ne peut en faire aucune application sûre ni exade; on doit donc faire toutes les recherches necessaires, pour parvenir, s'il est possible, à la connoitre avec précision : Une observation ou une experience sussit pour découvrir une verité; mais souventil en faut un grand nombre de divers genres pour la circonscrire, ou pour en marquer exactement les bornes; Une ou plusieurs observations nous ont d'abord apris qu'un remede a reussi dans une maladie; que l'Ypecacuana, par exemple, a arrêté des dyssenteries qui avoient resiste à d'autres remedes; mais on ne peut pas conclure delà que ce remede guerit toutes les especes de

Exxxviii Discours dyssenteries, qu'il suffit seul pour enlever la maladie, qu'on peut l'administrer dans tous les tems; dans toutes les circonstances, qu'on peut toujours le prescrire de la même maniere, & à la même dose &c. Il a falu une multitude d'autres observations pour reconnoitre les cas où ce remede est dangereux, ceux où il peut être ordonné sûrement, ceux où le Malade doit être preparé par differens remedes avant que de recourir à ce spécifique; ce n'est pas assez d'a. voir remarqué tous ces differens cas, il faut encore les circonscrire ou les determiner exactement selon les especes, le rems, les causes, les complications du mal, le temperament & les difpositions des Malades, & les designer par les symptômes, les accidens, & les autres signes qui marquent avec plus de cer-

PRE'LIMINAIRE. IXXXIX titude, les differens états des Malades & de la maladie. Tant qu'on ne seroit pas arrivé à ce degré de précision, par une suite d'observations de differens genres, rassemblées, comparées & conciliées; on n'auroit encore que des connoissances vagues & imparfaites sur l'usage de l'Ypecacuana dans la dyssenterie: Ainsi les travaux des Auteurs qui déterminent une vérité, s'étendent ordinairement beaucoup plus loin que ceux des Auteurs qui la découvrent.

Ce n'est pas toujours, il est vrai, par un accroissement successif de nouvelles observations ou de nouvelles experiences que nous parvenons à connoitre exachement une verité; on peut souvent l'approsondir & la déterminer par le concours de beaucoup d'observations & d'experiences qu'on a déja faites dans la Pratique, dans la Physique, dans la Chymie, dans l'Anatomie, qui ont des liaisons avec cette verité, & qu'il faut rassembler, examiner, comparer relativement à cette même vérité. On découvre par ce travail des connoissances qui peuvent la déveloper dans toute son étendue.

Connoiffances Dogmatiques, ce que c'est.

Mars alors cette vérité ne doit plus être regardée comme une connoissance empyrique ou de pure experience; c'est une connoissance dogmatique à laquelle on est arrivé par un assemblage d'autres connoissances qui par leurs liaisons avec cette vérité pouvoient la faire apercevoir clairement dans tous ses points & dans tous ses rapports: C'est donc par des travaux fort differens de ceux qui conduisent aux connoissances Empyriques qu'on parvient à déveloper les

PRE'LIMINAIRE. XCJ. vérités que les observations & les experiences ne font en quelque forte qu'indiquer, ou qu'elles ne nous laissent appercevoir que fort imparfaitement. Il ne faut donc pas confondre les connoissances lumineuses que nous pouvons acquerir par de telles recherches, avec les connoissances purement empyriques, qui ne sont encore que des connoissances incomplettes, obscures, & infidelles, & qui ne deviennent utiles qu'à mesure qu'elles se dévelopent, qu'elles s'éclai. rent, qu'elles se déterminent mutuellement par les divers travaux des Auteurs, c'est à dire, par l'étude, par les recherches, par la contemplation, par le jugement, & qu'elles forment par leur concours & par les differens raports qu'on découvre entr'elles, des connoissances dogmatiques ou théoriques qui peuvent diriger la Pratique.

Défauts
des connoissances
dogmatiques.

Cependant les connoissances dogmatiques ne doivent pas inspirer moins de désiance que les connoissances empyriques, non seulement parce qu'elles peuvent participer au désaut de ces dernières, mais encore parce qu'elles sont des productions de l'esprit qui redoute l'étude & le travail qu'elles exigent, & qui se laisse aisément surprendre par la vraisemblance & par les inductions logiques.

Comment la Théorie fe forme des connoissances empyriques & dogmatiques.

Les connoissances empyriques forment d'abord des connoissances dogmatiques, particulieres, qui pour la plûpart sont encore peu exactes; mais en les conciliant entr'elles, & avec des connoissances qui toutes ensemble presentent de nouveaux rapports d'où sortent de nouvelles connoissances, on parvient à less perfectionner & à les détermiPRÉLIMINAIRE. xciij ner, avec plus de précision. Ces dogmes devenus plus sûrs & plus exacts doivent être rassemblés ensuite, & joints à toutes les connoissances empyriques qui peuvent avoir encore avec eux différens rapports pour former d'autres dogmes plus étendus & plus lumineux; c'est ainsi que par gradation on peut élever une Théorie solide qui sera établie dans tous ses points, sur l'experience.

La Théorie ne peut donc être Précatifolide & fidelle qu'autant que tions sur l'usage des les dogmes dont elle est for-connoismée, sont sûrs & exacts; mais sauces doil y en a peu qui reunissent ces gmatiques.
deux qualités essentielles. Presque toutes le connoissances dogmatiques de la Théorie de notre Art sont très-vagues & trèsindéterminées, soit qu'il n'y ait
pas encore assez de connoissances

empyriques pour les déterminer

xciv Discours avec exactitude, soit que les Auteurs ne se soient pas assez appliqués à recueillir toutes celles qui sont dispersées dans les livres pour les rassembler avec les connoissances dogmatiques, & pour les comparer & les concilier toutes entr'elles; ces dogmes sont restés si desectueux & si peu limités, qu'il n'est pas possible d'en faire une juste application dans la Pratique : Il suffit, pour en juger, de jetter les yeux sur les Aphorismes de la Médecine-Pratique de M. Boerhaave, on y remarquera en effet que les signes, les indications, les préceptes sont pour la plûpart si vagues, si indeterminés, qu'ils ne peuvent pas nous conduire exactement dans la cure des maladies; cependant ce célebre Professeur a été trèsattentif à rapporter les dogmes

que les plus grands Maîtres ont

Etat de la Théorie Experimentale. PRE'LIMINAIRE. XCV

établis sur l'Experience.

Le défaut d'exactitude dans Désant les dogmes entraîne nécessaire- de des Dos ment avec lui l'incertitude, par- gmes. ce que ces dogmes dont les limites ne sont pas connues, se presentent ordinairement comme des verités generales, les. quelles seroient peut-être pour la plûpart resserrées dans des bornes très étroites, si on étoit parvenu à les déterminer exa-Aement. D'autres peuvent s'étendre beaucoup plus loin que nous ne croyons; ainsi lorsque dans la Pratique nous observons un précepte au delâ de son étendue, nous passons le but sans le sçavoir, & lorsque nous en quittons un autre dans un endroit où il s'étend plus loin, nous nous mettons hors de la regle que nous devrions suivre; ainsi nous portons à faux dans l'un & dans l'autre cas :

xcvi Discours Des dogmes vrais mais indetermines sont donc souvent aussi infideles dans la Pratique que des dogmes faux : Par consequent tant que ces dogmes restront vagues, & illimités, ils nous laisseront toujours dans une incertitude dangereuse: Il est donc très important de s'appliquer à les déterminer en rassemblant tous les dogmes & toutes les connoissances empyriques, en les combinant, & en les arrangeant de mille manieres pour les comparer par toutes les faces, & pour découvrir par cet examen, les limites que les vérités s'entreprescrivent, en occupant les unes & les autres la place que chacune d'elles doit occuper.

Fausseté Nous ne devons pas être des Dog-moins attentifs à l'incertitude des dogmes qui n'ont été éta. blis que sur des observations

équivoques,

PRE'LIMINAIRE. XCVIJ équivoques, il y en a un grand nombre de cette espece que les anciens Medecins nous ont transmis, & qui sont devenus respectables par leur antiquité & par le suffrage de tous les Praticiens qui les ont adoptés. Trop pré-venus en faveur de la capacité des Maitres qui les ont établis, ces Praticiens n'ont osé examiner s'ils sont fondés sur des observations ou des experiences décisives, ils s'en sont rapportés entierement au jugement des Maîtres qui ont formé ces dogmes obs. curs &incertains. Mais c'est l'experience seule qu'il faut consulter; il n'y a que son autorité qui puisse nous soumettre aux décisions des Auteurs. Les noms d'Hippocrate, de Galien &c. ne doivent donc pas en imposer à ceux qui cultivent la Théorie de notre Art. Si leurs dogmes sont douteux, il faut les assujettir sans scrupule à un examen rigoureux,

Tome I.

xcviij Discours

& si l'experience en découvre évidemment la fausseté, il faut les rejetter comme autant de préjugés pernicieux que l'imprudence de nos Maîtres a introduits dans la Médecine.

Les travaux de ceux qui s'ap. pliquent à perfectionner la Théo. rie de la Médecine, doivent encore s'étendre plus loin, ils doivent nous procurer de nouvelles découvertes: Les connoissances empyriques de differens genres, & les connoissances dogmatiques, forment ensemble par la multitude de rapports qu'elles ont entr'elles, une source inépuisable de vérités. Il ne faut que les rassembler toutes, les combiner, & les arranger diversement selon les differens côtes vers lesquels nous voulons étendre nos recherches, pour dé. couvrir continuellement par leurs differentes liaisons, de nouvelles connoissances: A melure que les découvertes empyriques aug-

PRE'LIMINAIRE. XCIX mentent, le fond d'où peuvent sortir les connoissances dogmatiques, s'étend de plus en plus, & la fécondité augmente aussi à proportion qu'il s'accroît lui-même; mais pour le cultiver & le rendre fertile, il faut se livrer à des travaux très étendus, très pénibles, & entierement differens de ceux qu'exige l'exercice de notre Art: Les Médecins qui veulent s'inftruire, & se rendre dignes de la confiance des Malades, doivent donc nécessairement partager leur tems entre ces differens travaux: Mais plus ils en donneront à l'étude, plus ils se rendront capables dans la Pratique.

Outre tous les obstacles dont nous avons parlé, il y en a d'autres qui n'ont guere moins retardé les progrès de la Théorie de la Médecine: Cette Théorie est immense; c'est une science composée de plusieurs sciences;

Aurres
obstacles qui ont re
tar dé le
progrès d
la Théorie

ses progrès dépendent donc de l'accroissement de ces differentes sciences: Mais dans le tems que les Médecins s'appliquoient le plus à cultiver la Théorie Experimentale de la Médecine - Pratique, les autres sciences qui, comme nous l'avons remarqué, ne faisoient aucun progrès, bornoient extrêmement les recherches, & les travaux de ces grands Maîtres.

Leur attachement aveugle aux idées de leurs Prédecesseurs les renfermoit encore dans des bornes

grand affujettiffedoctrine des Anciens.

Le trop plus étroites; ce n'étoit pas l'experience rigoureusement examiment à la née qui décidoit de la solidité de leurs connoissances; c'étoit l'autorité des Anciens qui soumettoit , les esprits: Les décisions ou les dogmes de ces premiers Auteurs étoient regardés comme des loix dont il n'étoit pas permis de s'écarter. Il semble même qu'onn'avoit pas une idée exacte de la nature de la vraye Théorie, puis-

PRE'LIMINAIRE. u'on n'apercevoit pas assez que lus l'experience faisoit de prorès, plus cette Théorie devoit étendre, se fortisser, & devenir amineuse; & que plus au conraire on rétrogradoit vers son rigine, plus on devoit la trouver ornée, défectueuse, & obscure. C'étoit donc remonter contre 'ordre naturel que de recourir à Hippocrate & à Galien comme à les Maîtres à qui la nature avoit confié toutes les connoissances qui loivent nous éclairer dans la Praique On ne doit pas negliger, l'est vrai, celles qu'ils nous ont ransmiles; plus les découverres iont anciennes, & plus elles ont té vérifiées ensuite par l'expé: ience des autres Praticiens, plus ussi le témoignage unanime de bus ces Maîtres en établit la ceritude; mais il ne faut pas s'imagier que toute lascience que le Méecins peuvent acquerir se trouve enfermée dans les livres de ces remiers Auteurs.

Cependant c'étoit sur des idées si peu justes que les Médecins les plus studieux, & les plus occupés à cultiver cette science, regloient leurs travaux: Ils consommoient leurs jours à pénetrer, & à interpréter la doctrine de ces grands Hommes; ils se bornoient à compiler leurs dogmes, à les arranger, à les expliquer; mais ces dogmes trop vagues, trop peu aprofondis, trop obscurs, trop indécis, pouvoient être entendus, & expliqués si differemment, qu'il ne résultoit de ces travaux que des opinions opposées, de la confusion, & des doutes.

Plusieurs à la vérité avoient recours à l'experience, mais ce n'étoit que pour l'assujettir à la doctrine de ces Maîtres. Ils accumuloient les observations & les experiences, sans s'appliquer à er tirer toutes les lumieres qu'elles pouvoient leur procurer; ils n'osoient pas même se livrer à du

PRE'LIMINAIRE. nouvelles connoissances qui auroient contredit quelques préceptes d'Hippocrate ou de Galien; leur respect pour ces Auteurs ne leur laissoit que le droit de les commenter. C'auroit été une entreprise téméraire que d'opposer l'experience à leur doctrine pour la réfuter, ou pour la réformer. Les nouvelles connoissances, ou les nouveaux dogmes qui naifsoient de l'experience n'étoient admis que sous leurs auspices, & ces dogmes étoient desunis & disperses dans les livres des Commentateurs. Cet accroissement de connoissances contribuoit donc peu à l'avancement de la Théorie, parce qu'elles étoient toujours subordonnées à la doctrine des Anciens, qu'elles participoient à leurs défauts, & qu'elles n'étoient pas éclairées par les autres sciences.

Enfin, l'experience est ren. Le dégode trée en quelque sorte dans ses Théorie Experimentale.

Discours droits; les observations que l'on a fait dans la Pratique de la Médecine, & les découvertes physiques, chymiques, anatomiques &c. se sont tellement multipliées, qu'elles ont dévoilé par elles mê-, mes l'imperfection de la Théorie. des Anciens: Mais cette révolution n'a pas tourné à l'avantage de la Medecine. La multitude des connoissances empyriques, & dogmatiques de differens genres, desunies & dispersées qu'il auroit fallu rassembler, & concilier, exigeoit trop de tems, & de peine :: On s'est dégouté de la Théorie Experimentale: Les Modernes se sont livrés à de vains systèmes plus nuisibles encore que le dévouement aveugle des Anciens à la doctrine de leurs Maîtres.

Rétab'issement de la Théorie Experimentale.

Les progrès de la vraye Théorie ont été tellement retardés par tous ces obstacles, que le plus célebre Auteur de nos jours, qui a entrepris de la rétablir, a été obligé:

PRE'LIMINAIRE. CV de remonter aux Médecins Grecs & à quelques Auteurs judicieux qui les ont suivis avec le plus de discernement & d'intelligence, & de se fixer à ces Maîtres. Cette entreprise exigeoit divers travaux préliminaires fort étendus, sur les autres sciences qui devoient le guider. Trop occupé à ces travaux si essentiels, ce grand Maître n'a pû étendre afsez loin ses recherches, pour rass sembler, & concilier les connoissances empyriques, & dogmatiques, qui sont dispersées, & comme noyées dans les Ecrits d'une multitude d'Auteurs, & qui doivent concourir à perfectionner la Théorie qu'il faut suivre dans le traitement des Maladies: Ainsi ses efforts se sont presque borné à tirer du berceau cette Théorie, pour l'éclairer des lumieres que ses travaux sur les autres sciences ont pû lui procurer. Mais ces lumieres ne suffisent pas pour en éevi Discours tendre les progrès, ni pour la rendre sûre & exacte dans toutes ses parties. Il faut même être fort attentif à n'en pas porter trop loin l'usage, de erainte de retoniber dans une Théorie ratio. nelle, fausse & dangereuse : on doit au contraire les assujettir par tout rigoureusement aux connoissances que les Médecins de tous les siecles ont tiré de la Pratiquemême. Celles-ci enrichissent, & accroissent le fond de la Théorie Experimentale, celles-là les approfondissent & les éclairent, & l'esprit tire des unes & des autres les dogmes sûrs & lumineux qui forment cette Théorie.

Récapitulation.

CEUX qui ont reconnu la nécessité de la Théorie & de l'experience dans un Praticien, ont cru qu'un Médecin sans Théorie, & qu'un Médecin sans experience, étoient deux Médecins également imparfaits; ils n'ont pas re-

PRE'LIMINAIRE. CVI marqué que la vraye experience necessaire à un Médecin est renfermée dans la Théorie; que cette experience n'est pas l'experience particuliere d'un Praticien; que c'est l'experience des Mede. cins de tous les siecles; que par consequent elle ne peut s'acquerir que par l'étude; que dès-là cette experience est elle - même une Théorie; mais une Théorie imparfaite & infidelle, tant qu'elle n'est pas réduite en dogmes & en préceptes par le concours des découvertes physiques, chymiques, & anatomiques: Ils ont réduit au contraire l'experience à l'Empyrisme particulier de chaque Praticien, c'est-à-dire, à quelques connoissances insuffisances, obscures, équivoques, séduisantes, dangereuses qu'il peut acquerir par un long exercice de la Médecine.

Ils n'ont pas eu des idées plus justes sur la Théorie; ils la regardent comme une science pure-

DISCOURS eviii ment spéculative, vague, abstraiz te, semblable à une lumiere qui éclaire un Voyageur, & qui lui fait apercevoir un grand nombre d'objets qu'il ne connoit pas, & dont elle ne l'instruit point. D'où ils concluent qu'il faut un long exercice pour acquerir une connois-sance exacte de tous les differens cas qui se presentent dans la Pratique, & pour s'assurer par sa propre experience des méthodes particulieres qui réussissent le mieux dans tous ces differens cas: Il femble qu'ils n'ayent pas aperçu. que tout ce qu'un Praticien doit sçavoir, est renfermé dans l'intérieur des objets; qu'il ne peut y pénetrer que par la Théorie; que c'est par elle qu'il peut y découvrir clairement & exactement les indications qu'on a à remplir; qu'il ne peut se former aucune idée juste des effets qui paroissent au dehors s'il n'est pas instruit par la Théo. rie même des causes cachées qui les produisent; qu'il ne peut acPRE'LIMINATRE. CIX querir ces connoissances par l'exercice; que cependant c'est uniquement sur ces mêmes connoissances qu'on doit toujours regler sa conduite dans le traitement des Maladies.

Ce sont ces idées confuses, qu'on s'est formées de l'Experience & de la Théorie, qui ont fait naître tant de faux raisonnemens sur l'usage de l'une & de l'autre dans la Médecine, & qui ont fait croire que l'Experience particuliere d'un Médecin regle & fixe l'usage de sa Théorie; que sa Théorie éclaire seulement la voye qui le conduit à l'Experience; que c'est par cette Experience qu'on acquiert les connoissances sûres & exactes qui forment un habile Praticien. On n'a pas même compris que la vraie Experience est l'Experience géne. rale, qui résulte des découvertes physiques, chymiques, anatomiques, & des observations partieulieres des Médecins de tous les tems, & de tous les Pays; que cette

Experience est renfermée dans la Théorie, & que par consequent l'experience aprofondie & la Théorie Experimentale, ou la vraye Théorie, ne sont pas deux choses differentes. Ce n'est donc pas par l'exercice de la Médecine qu'on peut acquerir cette Théorie ou cette Experience lumineuse qui peut former les vrais Médecins.

On me dira peut - être qu'un grand exercice de la Médecine procure du moins aux Médecins une habitude qui les rend plus expeditifs dans la Pratique; mais ne doit-on pas comprendre que cette facilité ne les rend que plus redoutables, lorsqu'ils ne sont pas suffisamment instruits; & ne doit-on pas s'apercevoir aussi que la vraye habitude qu'on peut desirer dans un Médecin, est la science même qui lui est devenue familiere par l'étude; puisque ce n'est que par le sçavoir qu'il peut se conduire faciment & sûrement dans la Pratique. Il est vrai que moins un Pra-

PRE'LIMINAIRE. CXI ricien se livre à la routine; & que plus il est instruit, plus il connoit toutes les méprises dans lesquelles on peut tomber, plus aussi il hesite, plus il réflechit, plus il délibere; parce qu'il aperçoit les difficultés: Mais c'est toujours pour la sûreté des Malades qu'il est si attentif&si circonspect dans ses jugemens: Ce sont les connoissances mêmes, & non le défaut d'experience, ou d'habitude, qui retiennent un Médecin prudent, & qui l'obligent dans les cas douteux à démêler, à examiner, à balancer avant que de se décider. Si le Public voyoit de près les Médecins, lorsqu'ils sont eux - mêmes attaqués de quelque maladie inquietante, il ne retrouveroit plus en eux cet air de fermeté, ce ton décisif, & imposant, si ordinaire à ceux qui traitent les Malades par habitude & par routine; & il comprendroit alors combien cette assurance, & cette précipitation dans les décisions, est déplacée dans l'exercice d'un Art si

exij Discours Pre'lim. difficile & si dangereux. Ce n'est donc pas par l'habitude qui peut s'aquerir dans l'exercice, qu'on devient habile dans la Pratique de la Médecine, puisqu'on ne peut être habile dans l'exercice de cet Art, qu'autant qu'on a les lumieres nécessaires pour déterminer la nature de la maladie, pour s'assûrer de sa cause, pour en prévoir les effets, pour démêler les complications, pour appercevoir les dérangemens interieurs des Solides, pour reconnoitre le vice des Liquides, pour découvrir la source des accidens, pour saisir les vraies indications, & les distinguer des apparences qui peuvent jetter dans des méprises, & dans des fautes très-graves. Ce n'est donc que par une science sûre, profonde, & lumineuse qu'on peut saisir, pénetrer & discerner tous ces objets renfermés dans l'intérieur du corps, & inaccessibles à l'Empyrisme. Fin du Discours Préliminaire.

I ES Tables expositives qui Jont à la fin de chaque Volume de cet Ouvrage, ont été faites par une personne studieuse pour son usage particulier: Des Sçavans qui en ont reconnu l'utilité, nous ont engagé a les faire imprimer; elles nous avoient paru trop étenduës, & nous nous étions déterminés à les abrèger, en nous assujett ssant à la forme ordinaire des Tables simplement indicatives, c'est-à dire, en nous restreignant à un seal mot eu à une seule phrase, pour indiquer indistinctement toutes les differentes. connoissances qui ont rapport à un meme sujet: Mais alors on ne trouvoit plus sur chaque matiere qu'une longue suite de chiffres qui renvoyoient à un grand nombre de pages; en sorte que le Lecteur n'au-

roit été conduit dans ses recherches, que par une multitude de chiffres; il n'auroit pas sçu à laquelle de ces pages il pouroit trouver ce qu'il auroit cherché; il auroit été oblige de les parcourir toutes, sans sçavoir même s'il y trouveroit effectivement ce qu'il auroit souhaité: Une telle incertitude pouvoit seule le dégoûter de tes recherches difficiles, & ennuyeuses: Ces Tables devenoiens donc par-là peu utiles. & fort incommodes; c'est pourquoi nous avons crû qu'il seroit beaucoup plus avantageux de les imprimer dans la forme que l'Auteur leur avoit donnée; parce que toutes les differentes connoissances qui appartiennent à une même matiere, y sont enoncées chacune en particulier, & qu'on y voit précisement tout ce qu'on peut trouver dans le livre, & la page où l'on doit le chercher pour s'assurer au juste par soi même du sens de l'Auteur sur le point de doctrine qu'on. veut examiner.

Des Tables expositives fort detaillées, évitent donc beaucoup de recherches inutiles, & rebutantes. Cet avantage seul suffiroit pour les faire préferer à des Tables simple. ment indicatives; mais elles ont encore un autre usage fort essentiel, c'est qu'on peut en un instant se rapeller sur chaque matiere toutes les differentes connoissances qui la concernent, qui sont dispersées dans le livre, & dont une partie a pû échapper à l'attention de ceux mêmes qui ont lu l'Ouvrage avec le plus d'application, parce qu'attachés principalement à comprendre la doctrine de l'Auteur, ils ne sont pas toujours assez attentifs à tous les faits qui servent à la prouver. Or ces mêmes faits peuvent être employes par d'autres Auteurs qui travaillent sur des matieres ausquelles ils ont raport; ainsi il leur est fort commode alors de les trouver rassemblés dans une Table. Ceux qui:

connoissent tous les secours dont on a besoin dans l'étude des sciences profondes, & fort composées, sçavent que dans beaucoup de cas ces sortes de Tables ne sont pas moins utiles que les Livres mêmes. Si elles sont fort étendues lorsque les matieres sont abondantes; & que les differens rapports qu'ont ces matieres entr'elles, exigent beaucoup de répétitions pour faciliter les recherches; on ne doit pas en être surpris, puisque cette étendue est nécessaire pour rendre ces Tables les plus complettes, les plus instructives & les plus commodes, qu'il est possible.



## APPROBATIONS.

Chancellier les trois Tomes de l'Essay bysique sur l'Economie Animale, & l'Art guerir par la Saignée, par M. Quesnay, vocteur en Medecine de la Faculté de ont-à Mousson, Secretaire de l'Acadénie de Chirurgie, &c.: je n'y ai rien touvé qui ne fût tres-digne de l'impresson. Ce 20. Juin 1746.

VERNAGE.

Chancellier un Manuscrit intitulé, Essay bysique sur l'Œconomie Animale, par Moneur Ques na y, Docteur en Medecine, écrétaire de l'Académie de Chirusgie, & Démonstrateur Royal, Associé de l'Acaémie des Sciences, & Belles Lettres, & e celle des Beaux Arts de Lyon, &c. J'ai 1gé cet Ouvrage très-digne de l'impression.

Paris ce 18. Août 1745. PETIT.

## PRIVILEGE DU ROY.

OUIS, PARLA GRACE DE DIEU, ROY

DE FRANCE ET DE NAVARRE. A

DS Amés & Feaux Conseillers les Gens tenans nos

Cours de Parlement, Maître des Requêtes or naire de notre Hôtel, Grand Conseil, Prev de Paris, Baillifs, Sénéchaux, leurs Lieuten Civils, & autres nos Justiciers qu'il appartiend Salur. Notre Amé GUILLAUM E CAVELII Pere, Libraire à Paris, ancien Adjoint de sa Co munauté, Nous a fait exposer qu'il désireroit sa imprimer & donner au Public des Ouvrages ont pour titre: Pratique de Chirurgie, ou Histo des Playes, en général & en particulier, par sieur Guisard; Essai Physique sur l'Oeconomie A male & l'Art de guerir par la saignée, par le su Quelnay; S'il Nous plaisoit lui accorder nos lett de Privilege pour ce nécessaires. A ces causes, ve lant favorablement traiter l'Exposant, Nous avons permis & permettons par ces Presentes faire imprimer lesdits Ouvrages, en un ou plusie Volumes, & autant de fois que bon lui semble & de les vendre, faire vendre & débiter par ti notre Royaume pendant le tems de neuf ann consécutives, à compter du jour de la datte Présentes; Faisons défenses à toutes personnes quelque qualité & condition qu'elles soient, d'en troduire d'impression Etrangere, dans aucun lieu notre obéissance, comme aussi à tous Libraires Imprimeurs, d'imprimer ou faire imprimer, vend faire vendre, debiter, ni contrefaire, lesdits O vrages, ni d'en faire aucuns extraits, sous que que pretexte que ce soit d'augmentation, corre tion, changement, ou autres sans la permissiexpresse & par écrit dudit Exposant, on de ce qui auront droit de lui, à peine de conficati des éxemplaires contrefaits, de trois mille livi d'amende contre chacun des contrevenans, dont i tiers à Nous, un tiers à l'Hotel-Dieu de Paris, l'autre tiers audit Exposant, ou à celui qui aura dre

L lui, & de tous dépens, dommages & interêts; la charge que ces Présentes seront enregistrées out au long sur le Registre de la Communauté es Libraires & Imprimeurs de Paris dans trois vois de la datte d'icelles; que l'Impression des. its Ouvrages sera faite dans notre Royaume & on ailleurs, en bon papier & beaux caracteres, onformement à la feuille imprimée, attachée pour nodele sous le contrescel des Présentes; que l'Imétrant se conformera en tout aux Reglemens de la librairie, & notamment à celui du 10. Avril 725. qu'avant de les exposer en vente le manusrit & imprimé qui auront servi de copie à l'imression desdits Ouvrages seront remis dans le mêne état, où l'approbation y aura été donnée, ès nains de notre très-cher & féal Chevalier le sieur Daguesseau Chancellier de France, Commandeur le nos Ordres; & qu'il en sera ensuite remis deux exemplaires de chacun dans notre Bibliotheque publique, un dans celle de notre Château du Louvre. & un dans celle de notre très-cher & féa! Chevalier le sieur Daguesseau Chancellier de France: ce tout à peine de nullité des Présentes, du contenu desquelles vous mandons & enjoignons de faire jouir ledit Exposant & ses ayans causes pleinement & paisiblement, sans souffrir qu'il leur soit fait aucun trouble ou empechement; Voulons que la copie des Présentes, qui sera imprimée tout au long au commencement ou à la fin desdits Ouvrages soit tenue pour duement signifiée, & qu'aux copies collationnées par l'un de nos Amés & Feaux Conseillers & Secrétaires, foy soit ajoutée comme à l'original; Commandons au premier notre Huissier on Sergent sur ce requis, de faire pour l'éxécution l'icelles tous Actes requis & nécessaires, sans demander autre permission, & nonobstant clameur de l'ro, Charte Normande & lettres à ce contraire Car tel est notre plaisir. Donné à Versailles quinzième jour du mois de Juillet l'an de gra mil sept - cent quarante-six, & de notre Regne trente-unième. Par le Roy en son Conseil.

#### SAINSON.

Registré sur le Registre X de la Chambre Roya des Libraires & Imprimeurs de Paris, N°. 66 fol. 591. conformement aux anciens Reglemens con firmés par celui du 28. Feurier 1723. A Paris, 22. Juillet 1746.

VINCENT, Syndic.



# ESSAI PHYSIQUE

SUR

# L'OECONOMIE ANIMALE.

DE LA PHYSIOLOGIE ET DE SON OBJET.



A partie de la Physique qui traite du Corps humain, & qui est la base de l'art de guérir, est si étendue & si im- du Corps

La Physiologie est la Physique humain.

ortante, que ceux qui exercent cet rt l'ont regardée en quelque sorte comne une Physique complette, & lui ont onné par cette raison le nom général e Physiologie.

La Physiologie a été divisée par les nciens Médecins en six parties; la Parties de remiere traite des Elémens & des qua- la Physio- tés générales des Mixtes. La secon- logie, e des différens genres de parties qui

Tome I.

Objet de la Physiologie.

composent les corps animés, & parti culiérement le Corps humain, La troi siéme, des humeurs que contiennent le vaisseaux dont les parties solides sont for mées. La quatriéme, des Esprits qui vivi fient nos corps, & des facultés ou dis positions qui donnent à nos parties or ganiques le dégré d'activité & de sensi bilité nécessaire pour remplir leurs fon ctions. La cinquiéme, des actions aus quelles ces parties sont destinées. La sixième, des tempéramens qui modifien différemment ces facultés & ces actions

dans différens sujets,

Ce plan dans léquel on peut arrange avec beaucoup d'ordre tout ce que le Physiologie doit traiter, n'a pas par favorable aux nouvelles hypotheses qu'on a inventées pour expliquer le méchanisme du Corps humain ; la plû part des Modernes en ont suivi un autre fort différent, où les matieres qu doivent se rapporter à ces six chess font tellement confondues, tellement Inrchargées de descriptions Anatomiques, & tellement déguisées qu'on n'y trouve aucune conformité avec l'ordre que suivoient les Anciens: il semble qu'on ait changé jusqu'à l'objet même de cette Science, L'Anatomie qui a touObjet de la Physiologie.

ours été traitée en particulier, & qu'on peut borner dans la Physiologie a quelques généralités, y domine plus que la Physique du Corps humain qui

loit y être approfondie.

M. Boerhaave qui a le mieux pénéré la théorie des Anciens, qui a fait evivre plusieurs vérités essentielles délaignées par les Modernes; qui les a clairées & appuyées, non par de simples conjectures, mais par un grand nombre l'observations & d'expériences fort reherchées & employées avec beaucoup le sagacité, ce grand Maître, dis-je, u'on regarde avec raison comme le Retaurateur de la Médecine, semble avoir lonné dans un écart semblable : sa Physiologie ne peut être regardée que comme un traité Anatomique de l'usage des parties. Les vérités fondamentaes de la Physique qui auroient dû en aire le principal objet, & dont quelques-unes sont sçavamment développées lans d'autres Ouvrages de (a) ce Professeur ne sont ni détaillées, ni

<sup>(</sup>a) Sur-tout les vérités qui ont du rapport vec la Physique Chymique, lesquelles répanlent un grand jour dans la Physique des Mixes; car les connoissances Chymiques sont à a Physique des Mixtes, c'est-à-dire, à la Phy-

approfondies dans celui-ci, elles y manquent même pour la plûpart, ou n'y sont

que comme sous-entendues.

Lorsque M. Boerhaave a donné ses Institutions de Médecine, il étoit, autant que je peux en juger, le seul Auteur qui pût faire reparoître avec un nouvel éclar les véritables principes de la théorie de cette Science, & désabuser des systèmes hypothétiques qui dominent dans les Ecoles; mais il ne fit imprimer cet Ouvrage que pour ses Ecoliers; & il s'étoit proposé sans doute de leur donner dans ses leçons le détail des connoissances Physiques nécessaires pour éclairer sa doctrine & pour donner l'intelligence de celle des Anciens. Ainsi les Institutions de M. Boerhaave, & en particulier sa Physiologie, ne suffisent pas pour juger de la métho-de que suivoit ce grand homme, ni des lumieres qu'il tiroit de la Physique pour expliquer le méchanisme du Corps humain.

Pour saisir sa doctrine il falloit en sentir la vérité, il falloit être instruit par lui-même des preuves sur lesquelles il l'avoit établie. Ces preuves ne

sique de la Médecine ce que les vérités Méchaniques sont à la Physique générale. Objet de la Physiologie.

pouvoient pas être devinées; elles ne sont pas du genre de celles qui en imposent dans les Systèmes Physiques. Ceux qui chérissent les hypotheses se contentent de deviner une cause, il suffit qu'ils puissent expliquer facilement les Phénomenes qu'ils lui attribuent; ces explications sont pour eux des preuves évidentes de la réalité de cette cause idéale : & dans cette abondance imaginaire, ils ne regardent guéres que comme de fimples Copistes les Auteurs qui se bornent à ajouter quelques verités, à la doctrine des Anciens. M. Boerhaave a méprisé ces vaines idées; les connoissances des autres ont été le principal objet de ses recherches & de ses travaux; il ne confondoit point le solide sçavoir avec ces opinions, ou ces songes qui séduisent les esprits médiocres. Convaincu qu'il n'y a de connoissances certaines dans l'art de guérir, que celles que l'on puise dans la nature, il n'a reconnu pour cause ou pour effet, surtout dans les matiéres qu'il entreprenoit de traiter à fond, que ce qu'il croyoit suffisamment prouvé par des faits. (a) Mais

<sup>(</sup>a) C'est ce que l'on voit sur-tout dans ses Traités théoriques de Chymie, ses autres Trais

la Physologie de cet Auteur est dénuée de ces preuves, & de toutes les explications nécessaires pour l'intelligence de cet Ouvrage: Les Sçavans Commentaires qui commencent à paroître sur les institutions & sur les aphorismes de ce célebre Medecin nous font assez connoître aujourd'hui, qu'il a en esset suitres, la seule route qui peut conduire sûrement dans l'étude de notre Art; mais cette route essraye ceux qui redoute le travail; elle est en esset extrêmement pénible, soit par les recherches prodigieuses qu'elle exige, soit par l'assemblage judicieux des faits qui doivent concourir à certisser chaque vérité & à en borner l'étendue

M. Boerhaave s'est appliqué surtout à rassembler dans sa Physiologie toutes les richesses de l'Anatomie & quoi-

tés de Médecine ne brillent presque que des lumieres que leur prête la Physique Chymique & l'Anatomie ausquelles ce grand homme s'étoit fort appliqué. Du reste M. Boerhaave n'a pas pû travailler assez un grand nombre de sujets dissérens qu'il a traités pour répandre dans tous beaucoup de connoissances particulieres; il s'est souvent contenté pour remplir le cours de ses leçons de rassembler celles que les autres lui ont sournis. Objet de la Physiologie.

qu'elles n'y soient exposées que fort succinctement, elles répandent de grandes lumieres sur les opérations de l'œconomie animale, qui dépendent des causes instrumentales: c'est-à-dire, de la structure & de l'action des Parties. On y décrit sçavamment, par exemple, l'action de l'estomac & des autres organes de la digestion sur les alimens, & les effets de cette action dans la digestion; mais on a passé légerement sur les premiers agens ou les premieres causes Physiques qui donnent de l'action aux parties, qui agissent plus que ces parties même sur les alimens, & qui opérent dans ces substances les changemens intimes qui leur arrivent par la coction, &c.

L'intelligence de ces Phénomenes exige, avant que d'entrer dans aucun détail sur la structure des Parties, & sur leur action, qu'on établisse une suite de principes fondamentaux, nécessaires pour conduire à la connoissance des causes générales & primitives qui concourent avec ces organes aux opérations de la nature, tant dans l'état de santé que dans l'état de maladie, & qui peuvent ndépendamment de l'action organique les Parties, produire encore d'autres

Principes de la Physiologie. effets avantageux & désavantageux dans le Corps humain. C'est cette partie de la Physiologie que j'eus principalement en vue lorsque je donnai la premiere Edition de cet Ouvrage, je crus que je devois me dispenser, pour éviter les redites, d'entrer dans le détail de la structure & des fonctions particulieres des organes, elles ont été sçavamment expliquées par le célébre Auteur dont nous venons de parler, par Bohnius, Bergerus, M. Senac, &c.

**\$**:\$\$\$**\$** 

# PREMIERE SECTION.

DES PRINCIPES DES CORPS en général.

Deux sortes de principes contribuent à la formation des Corps. 1°. Les principes des Corps simples, qu'on appelle principes constitutifs, sçavoir la Matiere & la Forme. 2°. Les principes ou élémens des Mixtes, c'est-à-dire des Corps composés de Corps simples.

#### CHAPITRE PREMIER.

Des principes constitutifs des Corps.

6. I.

### De la Matiere.

N Os sens nous découvrent dans les Corps des propriétés générales & primitives, qui nous prouvent que ces Corps, de quelques genres qu'ils soient, connueque & quelque différence qu'il y ait entre par ses proeux, sont formés d'une substance qui priétés senest la même dans tous.

Mais nous ne sçavons point ce que c'est que cette substance : nous n'en connoissons guéres que les propriétés que nous pouvons appercevoir par les sens, des sentiencore faut-il prendre garde de con-mens que fondre ces propriétés avec les sentimens la Matiere mêmes que cette substance excite en nous, lorsqu'elle affecte nos sens. Par exemple; une épingle nous cause un sentiment de douleur qui n'appartient pas à la Matiere de l'épingle: car la douleur, comme on le sçait, se trouve toujours dans celui qui la sent & non-

nous fibles.

Il faut diftinguer ces proprierés nous caule.

10 Principes des Corps.

dans la Matiere qui la cause; nous ne devons donc pas confondre le sentiment de douleur avec l'épingle qui nous blesse. Il seroit à souhaitter que nous puissions distinguer de même les autres sentimens que la Matiere excite en nous d'avec cette substance même. Mais les hommes qui ne se sont pas appliqués à démêler les simples perceptions que nous pouvons avoir de la Matiere, d'avec les sentimens qu'elle cause lorsqu'elle agit sur nous par ses parties imperceptibles, jugent naturelle-ment que ces sentimens sont pour la plû-part dans la Matiere même: En effet le vulgaire ne croit – il pas que la chaleur est dans le feu qui nous échauffe, que le froid est dans la glace, que la lumiere est dans le Soleil, ou dans la flamme d'une bougie qui nous éclaire, que la couleur jaune dont on est frappé à la vûë de l'or est dans l'or; qu'une Rose a réellement en elle-même une odeur semblable à celle qu'elle fait sentir, que le son que cause une cloche sort de cette cloche, que la saveur aigre que nous cause le vinaigre, est véritablement dans le vinaigre; on croit donc que dans la Matiere du feu, dans celle de la glace, dans celle du Soleil,

Principes des Corps. dans celle de l'or, &c. il y a la même chaleur, la même froideur, les mêmes couleurs, les mêmes odeurs, les mêmes sons, les mêmes saveurs, que ces Corps nous font sentir. Cette erreur nous est si naturelle que sans une étude particuliere sur l'usage de nos sens, il ne nous est pas possible de nous en garantir. Il faudroit pour avoir des perceptions plus pures de la Matiere ou des propriétés qui lui appartiennent effectivement, l'appercevoir sans chaleur, sans froideur, sans lumiere, sans couleur, sans odeur, fans sons, & sans saveur. Telle est, par exemple, la Matiere de l'Air lorsqu'il est temperé, calme, pur & renfermé dans un lieu ténébreux; on marche dans ce lieu sans rien voir, sans rien sentir, il semble que ce soit une espace absolument vuide; on peut cependant s'assurer en mille manieres de l'existence de la Matiere qui le remplit : or c'est dans cet état où la Matiere ne se fait point sentir, qu'on doit l'examiner, afin de découvrir les propriétés qui lui appartiennent uniquement, & qui ne peuvent alors se confondre avec nos sensa-

Pour guider facilement dans cette recherche ceux qui n'ont point encore de

tions.

Proprieté de la Matiere. 12 Principes des Corps.

connoissance distincte de la Matiere nous nous servirons d'un exemple fort sensible. On comprend aisément qu'il est facile, par le moyen d'un soufflet garni d'une soûpape, de remplir une vessie ou un balon de cet air insensible dont nous venons de parler, & que le balon s'étendra & augmentera de volume à mesure qu'il s'emplira; on concevra donc alors que plus il entrera d'air, plus il occupera d'espace dans ce ba-lon, & qu'ainsi les parties de cette Ma-tiere qu'on avoit d'abord jugée insensi-ble, ont une étendue proportionnée à la place qu'elles remplissent. On s'apperce. vra de plus que le balon ne peut recevoir, sans se rompre, qu'une certaine quantité d'air, & que lorsque cette quantité d'air est entrée, il tend le balon & oppose de toute part une rési-stance qui fait assez comprendre qu'il est rempli par une substance dont les parties ne peuvent entrer les unes dans les autres, de maniere qu'elles puissent perdre entiérement leur volume, où leur étendue. La résistance que cette substance oppose lorsque l'intérieur du balon ou d'un autre vase en est parfaitement rempli, prouve donc

que les parties de la Matiere ne peu-

7 Etendue.

Impénétrabilité. Principes des Corps.

vent point s'entre-pénétrer ou s'entreabsorber les unes les autres; l'impénétrabilité est donc encore une propriété qu'on remarque facilement dans la Matiere; on observera aussi que l'air n'a pû passer dans le soufflet, & du soufflet dans le balon sans changer de place, sans se mouvoir, & que par conséquent cette Matiere est mobile ou susceptible de Mobilités mouvement. Il est donc évident que la mobilité est aussi une propriété de la Matiere. Enfin on conçoit aisément que l'air qui remplit le balon n'y est pas entré tout à la fois, qu'il a dû se diviser & se partager pour passer successivement par l'ouverture du balon; ainsi on ne pourra pas douter non plus que la Divisibile divisibilité ne soit encore une propriété lité. de la Matiere.

Ce sont là toutes les propriétés que nous pouvons découvrir dans la Matiere examinée dans les cas où l'on peut l'appercevoir simplement, & sans qu'elle nous cause aucun sentiment qui nous soir propre, & que nous puissions confondre avec elle-même. A quelque épreuve que l'on mette la substance des Corps, quelqu'expérience qu'on employe pour l'examiner, on lui trouvera toujours ces mêmes propriétés, & on

14 Principes des Corps. se convainquera de plus en plus qu'elles lui appartiennent & qu'elles en sont in-

séparables. Nous sommes donc sûrs que la Ma-

est inconnue.

L'Essence tiere est un Etre étendu, impénétrable, divide la Ma- sible & mobile, mais c'est tout ce que nous tiere nous en connoissons; nous ne pouvons en aucune maniere appercevoir ce principe en lui-même, sa nature ou son essence nous est entiérement inconnues, & nous ignorons même s'il n'a pas d'autres propriétés que celles que nos sens peuvent saisir distinctement & toujours; c'est pourquoi les anciens Physiciens qui ont le plus La Mamédité sur ce premier principe, l'ont tiere selon regardé comme quelque chose qu'on ne peut ni approfondir ni déterminer. Ceciens, n'est pendant il faut remarquer que ces Philosubstance, sophes ne bornoient pas la substance des Corps, ou la substance du monde aux seules propriétés dont nous venons de parler selon eux; la force ou la puisun attribut de la subfance qui produit le mouvement lui ap-partenoit aussi, & ils rapportoient à cetstance des te force, la faculté de sentir & l'instinct, ou la faculté de discerner, qu'ils reconnoissoient dans les animaux : Ils n'envisageoient la Matiere, distinguée de la force motrice, que comme un Etre incomplet, qui étoit renfermé avec cette

Corps La force motrice fait partie de la **fubstance** des Corps felon les Anciens.

les An-

pas une

partie ou

mais

Principes des Corps. force dans la même substance (a). Cette sorce dans la meme substance (m). Cotte substance qui se mouvoit elle-même, substance étoit tout ensemble active & passive. des Corps Lorsqu'ils la considéroient simplement qu'ils apcomme passive ils l'appelloient Matiere, pelloient & ils la croyoient inséparable de l'éten- Matiere. duc de l'impénétrabilité & des autres qualités que nous avons remarquées.

Descartes qui a envisagé l'étendue comme le principe ou la source de tou- pas voulu tes ces qualités, l'a prise pour l'essence de tres'étendue la Matiere; c'est-à-dire pour la sub-pour l'esstance même des Corps. Mais cette opi- sence de la

(a) Naturam dividebant in res duas, ut altera esset efficiens; altera autem & quasi huic se præbens) ut ex ea efficeretur aliquid. In eo quod efficeret vim esse censebant, in eo autem quod efficeretur Materiam quandam: in utroque tandem utrumque. Cicer. Academic. quest. L. 1.

(b) Dimensio non separatur à Materia in imaginatione, nedum inesse. Aver. in Phys. 4.

tex. 5.

Materia prima non potest recipere in eadem parte duas dimensiones terminatæ quantitatis

idem de sust. orbis cap. 1.

Materia informata dimensione non potest infundi in aliam dimensionem, & ideo impossibile est ut corpus in immensionem aliquo modo infundatur. Avicen. suff. lib. 2. cap. 7.

Materia consistit ex quibusdam qualitatibus quibus si denudata fuerit nulla ratione compre-

henditur. Idem de intellig. cap.

15 Ils n'one reconnoi-Matiere-

16 Principes des Corps. nion a été rejettée par les Physiciens qu soutiennent l'existence du vuide, c d'une étenduë privée de Matiere. Ceu raison ponvoit engager aussi les An ciens à ne pas reconnoître l'étendu pour l'essence de la Matiere; mais il en avoient une autre qui les touchoi davantage; la simple étendue qui exclul'idée de toute activité, & de toutes le autres propriétés qu'ils rapportoient : la force motrice, ne pouvoit toute seule constituer une substance active & passive. (a) Mais comme ils ne pouvoient se former aucune idée du principe essentiel ou radical qui réunissoit deux attributs st opposés; ils ont reconnu qu'il n'étoit pas possible de pénétrer jusqu'à ce principe, & ils ont remarqué sur-tout qu'on ne devoit pas le confondre avec l'étendue; (b) ni avec les formes où les autres qualités sensibles qu'on apperçoit dans les corps, & qui selon eux n'y existent qu'en lui & que par lui.

<sup>(</sup>a) Dimensiones ut dimensiones non notificant in dividuo quid. Aver. in Epist. Metaph. tract. 8. Dimensiones de se primo non notificant de individuo substantia quidditatem suam. Idem ibid.

<sup>(</sup>b) Dimensiones sunt ultima & universaliter accidentia que non possunt existere per se. Idem. Phys. 4. text. 80.

# 6. II.

#### De la Forme.

La Forme des Corps consiste dans les différens états ou modifications dont la Ce que Matiere est susceptible.

On divise les Formes en simples ou forme.

primitives, & en composées.

Les Formes primitives dépendent im- primitives médiatement des propriétés que nous ou simples. avons reconnudans la Matiere, sçavoir de son étendue, de sa divisibilité, de sa mobilité & de son impénétrabilité. Par son étenduë & sa divisibilité elle peut être réduite en parties plus ou moins grandes, & terminées par disférentes surfaces. Par sa mobilité, ses parties peuvent être transportées & agitées diversement, de même qu'elles peuvent rester dans le repos: Par son impénétrabilité ses parties ne peuvent perdre leur étendue les unes dans les autres, elles ne peuvent que s'entre-approcher, se toucher & s'arranger de différentes manieres entr'elles. Ainsi toutes les Formes simples, qui répondent aux propriétés que nous connoissons dans la Matiere, se réduisent à cinq: Sçavoir, la gran-res de For-mes simdeur des parties, leur figure, leur mouve- plese

18 Cinq genment, leur repos & leur situation.

Ces cinq genres de Formes primiti ves n'ont, comme on le voit, rien d mystérieux; cependant elles varien & se trouvent ensemble en tant de fa cons différentes, qu'elles produisen une infinité de formes composées d'ou résulte une multitude de Corps, qui différent tellement entr'eux, que si or ne reconnoissoit pas dans tous ces corps les propriétés de la Matiere, c'est-à-dire cette étendue, cette divisibilité, cette mobilité & cette impénétrabilité dont nous avons parlé, on ne croiroit pas qu'ils fussent formés d'une même substance.

19 simples palfives.

De ces cinq genres de Formes primi-Formes tives, il y en a quatre: sçavoir, la grandeur, la figure, le repos & la situation, qui ne sont évidemment que de simples états ou de simples dépendances de la Matiere. (a)

. 20 Forme fimple active.

Mais la cinquiéme, qui comprend tous

(a) Ce sont ces Formes passives qui ont paru aux Anciens ne point détruire la simplicité de la Matiere, & qui ne peuvent jamais l'abandonner. Materia ultima non est composita ex Materia & Forma, nec potest esse sine Forma. Avicen. Metaph. tract. 2. cap. 4.

Materia sine formis in nullo intelligi potest.

Idem de intellig. cap. 4.

es différens mouvemens qu'on remarue dans la Nature, ne peut pas être gardée comme une simple modification e la matiere; car il est visible que le nouvement est une action ou une cause jui produit tous les changemens qui rrive à cette substance. En effet c'est ar le mouvement que la Matiere peut tre divisée en différentes parties, & que ces parties prennent différentes fiures, différentes grandeurs, & différens arrangemens ou différentes situaions entr'elles. Or cette action suppose un agent, une force, ou une puissance, & on ne voit pas que la Matiere puisse être cet agent ou cette force qui agit sur elle-même.

ciens & Modernes ont pensé que cet-te force appartient essentiellement à sur la cause la substance des Corps; mais en mê- du mouve-me tems ils la distinguent tous de la ment. matiere, parce qu'on ne comprend pas comment la matiere pourroit se mouvoir elle-même. Ils croyent, à la vérité, que si l'on ne peut pas découvrir cette force dans la Matiere, c'est que la Ma-tiere ne fait qu'une partie de l'essence de la substance des Corps, & que nous ne connoissons pasassez cette substance pour

Principes des Corps. lui attribuer avec certitude d'autre propriétés que celles que nous appercevons constamment dans la ma tiere. Ainsi les autres propriétés qu ne se remarquent pas toujours dans la substance corporelle, comme la force motrice qui ne se maniseste que lors qu'elle met les Corps en mouvement, & la faculté de sentir & de dil cerner qui ne se laisse entrevoir que dans les animaux, nous sont entiérement inconnues dans leur principe. Quoiqu'on ne les apperçoive jamais que dans la Matiere, on ne peut que par conjecture les regarder comme des propriétés dépendantes ou indépendantes de cette substance. C'est pourquoi les Philosophes pensent diversement sur le principe du mouvement; on nesçait s'il a été créé avec la Matiere, & s'il forme avec elle la substance des Corps, ou si le mouvement est une action immédiate & continuelle de l'Auteur de la nature sur la Matiere,

Les Formes des Corps simples ou des

Elemens ne consistent que dans l'assem-

Formes composées des Corps Emples.

blage des Formes simples, c'est-à-dire de la grandeur, de la figure, du mouvement ou du repos de chaque partie simcomposées ple & imperceptible de la Matiere. des Corps Celles des Mixtes sont produites par la

composés.

Principes des Corps.

éunion de plusieurs Formes composées, u'on appelle qualités sensibles ou maniestes, comme la chaleur, la froideur, la lureté, la liquidité, la mollesse, la rigidié, la souplesse, l'élasticité, les couleurs, es saveurs, &c. qui résultent de l'assemolage des Formesdes Corps simples, & jui constituent la Forme totale de chaque Mixte; nous examinerons ces quaités, ou ces Formes composées, lors-

que nous parlerons des Elémens.

Nous remarquerons seulement ici que es anciens Philosophes n'ont pas cru comme les Scolastiques des derniers mes ne sont iécles, ou les Auteurs de la doctrine des pas des E-Formes substantielles & des accidens ab- accidens olus que les Formes simples ou compo- absolus disées fussent des Etres qui pussent exister tingués de par eux-mêmes indépendamment de la la matiere. natiere. Ces premiers Physiciens ne regardoient ces Formes que comme des mes selon attributs, des dépendances, ou façons les Anciens d'être de la substance des Corps. Les n'étoient Platoniciens s'étoient représentés ces que des affections pu-formes ou ces dépendances sous des fections pu-idées si claires qu'ils n'y reconnoissoient chaniques que la grandeur, la figure, l'arrange— de la Ma-ment, le mouvement ou le repos des tiere. parties Elementaires des Corps ; ils croyoient, par exemple, que la cha-

Les Fortres, ou des

Principes des Corps.

leur ne consistoit que dans le mouvement rapide d'une Matiere fort déliée, qui par la figure de ses parties, & par la violence de son mouvement, écartoit & divisoit les parties du Mixte sur lequel elle agissoit, & que la douleur de la brûlure n'étoit qu'un sentiment de déchirement que les atomes imperceptibles du Feu causent dans les parties de notre corps, qui sont exposées à leur action(a). Le célébre Descartes qui par ses sictions ingénieuses, a ramené toute la Physique au Méchanisme, s'étoit-il formé des idées plus lumineuses sur la nature des qualités sensibles. Les Anciens s'étoient à la vérité extrêmement appliqués à distinguer par abstraction tous les attributs, toutes les Formes, toutes les qualités actives & passives (b), & les ames des animaux & des végétaux (c), d'avec l'essence de la substance matérielle, & à distinguer

Les Anciens ne difzinguoient qu'en idée ces Formes d'avec la Matiere.

> (a) Ignem calidum percipimus quia dividit vehementer, ita vero, dividit propter partium subtilitatem, & efficaciam virtutis, & motus impetum. Ficin. in Platonis timeum cap. 53.

> (b) Motoris essentia ut sit motoris Materia impossibile est. Aver. in 12. Metaph. text. 5.

(c) Animam qui existimant, neque sine corpore, neque corpus aliquod, bene opinantur: Corpus enim non est, corporis autem est aliquid. Arist. pri. de anim. su cap. 2. text. 26.

xactement toutes ces dépendances les ines des autres; ils ont même poussé loin cette analyse Métaphysique u'on croiroit quelquefois qu'ils auoient regardé les diverses propriétés les divers attributs des Corps, comne autant d'Etres particuliers; mais il aut, pour éviter de les soupçonner mal--propos de contradiction, ne pas con-ondre ces abstractions, ou ces distintions purement idéales, avec les entités nintelligibles des Scolastiques; car ces lerniers Physiciens, si on peut leur lonner ce nom, ont érigé en Etre outes les dépendances, tous les attriouts, toutes les propriétés, & toutes es qualités que les Anciens n'avoient listingués dans les Corps, que comme le simples attributs, ou de simples déendances de ces mêmes Corps,



#### CHAPITRE II.

Des Elemens.

§. I.

Ce que c'est qu' Element.

Les Elemens font les plus petites parties de la Ma-

tiere. 28 Usages différents dans les Mixtes.

29 L'idée que nous avons desElemens ne paroît pas s'accorder avec celle de la divifibilité de la Matiere.

N appelle Element les plus peti-tes parties de matieres qui composent les Mixtes.

Les Elemens ont trois usages dans les Mixtes. 1°. Ils servent de matériaux pour les composer ; 2°. D'instrumens pour opérer les changemens qui se font dans les corps. 3°. De cause effides Elemens ciente & primitive pour produire tous ces changemens: le Feu, est selon les plus grands Philosophes de l'antiquité,

cette premiere cause.

Ces parties de matiere, ou ces atomes que la nature employe réguliérement dans la composition des Corps, ont tou. jours beaucoup occupé les Physiciens par la difficulté qu'ils ont trouvé à en constater la forme & le nombre. Lorsqu'on recherche la nature, & les propriétés de ces corpuscules par-les lumieres de la raison,

L'expérien-

ce prouve que la divi-

caison, on se représente d'abord que la mariere est divisible, & qu'aucune portion de cette substance ne doit être constamment assujettie à une même grandeur & à une même figure; car quelque divisées que soient les parties de la matiere', il semble qu'elles le peuvent être encore, & que par cette divisibilité sans bornes elles sont sujettes à un changement continuel parrapport à leur grandeur, à leur figure & à leur mobilité. Or il ne paroît pas que de pareilles parties soient propres à former des Elemens qui puissent se rapporter à des genres déterminés & fixes.

Mais on est convaincu par l'expérience, que la division de la matiere est arrêtée à certains genres de molécules ou de parties qui tiennent contre tous les efforts de la nature & de l'art; telles fion de la sont par exemple les particules de l'Eau borne aux & de la Terre; il faut avouer cepen- Elemens. dant que ces deux Elemens n'ont pas paru à quelques-uns si immuables qu'ils n'ayent pensé que les particules de l'un se changeoient en celles de l'autre & réciproquement; mais il est certain qu'on n'a pû encore fournir aucun fait qui prouve clairement ce changement.

Tome I.

# §. II.

#### Du nombre des Elemens.

Il est très-difficile de fixer le nombre des Elemens; quelques Chimistes croyent avoir poussé l'analyse des Mixtes jusqu'à les réduire en Terre & en Eau; mais ils n'en jugent que par ce qui reste de visible & de fixe après leurs opérations, & on est certain par des expériences plus sûres qu'il y a d'autres principes si subtiles & si légers qu'ils s'évaporent & s'échapent dans ces analyses.

L'air entre en grande quantité dans la composition des Mixtes. Il est décidé aujourd'hui que l'Air, par exemple, entre en grande quantité dans la composition des Mixtes. Cependant on ne peut le reconnoître dans les opérations Chimiques, lorsqu'il s'échappe & se confond avec celui qui nous environne. Il falloit des expériences faites avec beaucoup d'industrie & d'exactitude pour le retenir, pour le distinguer des autres principes, & pour déterminer dans quelle quantité il entre dans la composition des Corps. Telles sont entr'autres les expériences de M. Hales. Ce Physicien a trouvé qu'un morceau de chêne, rempli de sa séve, contient le

quart de son poid d'air : qu'étant desséché, il en contient le tiers; qu'il y en a autant dans le bled de Turquie : que la graine de moutarde en fournit moins. Il a observé aussi que les minéraux en renferment assez considérablement, quoique formés dans les entrailles de la terre; & que celui que contiennent les pierres de la vessie fait la moitié de leur masse, ou de leur poids. Il a comparé toutes les propriétés de cet air, que les Mixtes fournissent, avec celles de l'air de notre Atmosphere, & il s'est assuré qu'elles sont les mêmes; ils ont tous deux la même pésanteur, la même élasticité, la même disposition à être absorbés par les autres Corps, sur-tout par les huiles; & ils sont également jusceptibles de raréfaction & de condensation. Ces expériences ne permettent donc pas de douter que l'air ne se fixe dans les Corps, & qu'il ne soit, de même que la Terre & l'Eau, un des matériaux que la nature employe dans leur composition.

Quand l'analyse des Corps n'est pous- scavoir si sée que jusqu'à un certain dégré, on on doit reremarque encore fort sensiblement d'au- connoître cres genres de corpuscules connus le Sel & l'huile pour le sel mail et le sel & l'huile pour le sel mail et le sel & l'huile pour le sel mens.

paroissent aussi devoir être mis au ran des principes qui entrent dans la com position des Mixtes. Mais lorsqu'o pousse l'analyse plus loin, on s'apperçoi que ces molecules sont elles-mêmes sul ceptibles d'une décomposition qui le fait disparoître entiérement.

sensibles se décomles analyses.

Les huiles, du moins les huiles sensi-Les huiles bles, fournissent de l'Eau, de la Terre & même du Sel, de façon qu'il ne reste posent dans presque plus rien sous la forme d'huile & le peu qui reste est susceptible d'un embrasement qui semble le converti totalement en Feu.

Si l'huile differe du Feu Elementaire.

Cette destruction apparente a fair croire à de grands Chymistes que la matiere du Feu réside dans les huiles. que ces huiles ne sont formées que de Terre & d'Eau, qu'elles enveloppen le Feu, le retiennent & l'empêchent d'agir dans les Corps où elles le renferment.

Idée de quelques Chymistes fur la matiere du Feu.

Quelques-uns d'eux pensent que la matiere du Feu est une espece de Terre, dont les particules emprisonnées dans les molecules huileuses, sont toujours dans un mouvement de pirouette, & que ces huiles rendent ce mouvement insenfibles & sans effet. Cette opinion influë beaucoup dans la théorie de la Médeci-

he, parce qu'on pense que les remedes & les alimens, qui abondent en huile, portent dans nos corps beaucoup de

particules ignées.

Je prouverai dans la suite que le Feu, est véritablement un Element; mais un Element bien différent de la partie pure & inflammable des huiles, qui a été confonduë avec le feu Elementaire par les Chymistes, qui ont distingué cette substance inflammable d'avec les huiles, & qui ont cru que celles-ci ne sont formées que de Terre & d'Eau.

Tout ce qu'on peut conclure des travaux des Chymistes sur les huiles, z'est qu'outre la Terre & l'Eau qu'on en sépare, il s'y trouve un principe fort susceptible d'embrasement qui ne se confond pas avec l'Eau ni avec la Terre qui lui sont unis. Mais quel est ce principe qui s'embrase si facilement ? est-ce autre chose qu'une huile plus subtile, plus pure, débarrassée des autres principes qui la rendoient plus grossiére, plus impure & plus fixe, qu'une huile telle que celle qui domine dans l'Esprit-de-vin & dans les autres Esprits ardens, qui ont été connus de tout tems fous le nom d'huile? Cette huile devient, lorsquelle se dégage des

36 Le Feu est un Elément different de la partie inflammable des huiles.

Le principe inflammable des huiles senfibles, en l'huile Elementaire même,

B iii

autres principes, si fugitives qu'elle échape entierement à l'Opérateur dans les analyses, elle reste suspendue & dispersée dans l'air des vaisseaux qui servent à l'opération; elle s'y trouve quelquefois en si grande quantité, qu'elle s'embrase à la flamme d'une chandelle. N'est-ce pas ce principe qui peut être si facilement enslammé, qu'on prend pour le Feu, ou pour l'agent même qui embrase les corps; on prend donc le principe qui peut être embrase pour le principe même qui embrase. Quoiqu'il en soit, on convient que ce principe si susceptible d'embrasement est un Element; la Chymie n'a pû le dépouiller de cette prérogative; l'inslammabilité qui le caracterise le distingue de tous les autres Elemens. Il n'importe qu'on l'appelle huile, comme on a toujours fait, ou qu'à l'imitation de la plûpart des Chymistes, on l'appelle Phlogistique, il sussitie qu'il soit reconnu de tout le monde pour un Element. Or nous ferons voir clairement dans le Chapitre suivant que cette partie inprend pour le Feu, ou pour l'agent mê-Chapitre suivant que cette partie in-flammable des huiles differe essentiellement du Feu Elementaire: ainsi elle doit être mise au rang des principes des Corps, & être autant distinguée du Feu

ju'elle l'a été de la Terre, & de l'Eau, jui entrent dans la composition des

nuiles grossieres.

On parvient aussi à décomposer le el sensible, de maniere que quand on enlevé l'Eau & la Terre qui entre cipe Ele-lans sa composition, le reste devient mentaire. mperceptible. Mais ce sel s'est-il entiéement converti en Terre & en Eau? Ne renfermoit-il point un principe qui e caractérisoit & qui s'est évaporé in-censiblement? Il est difficile de décider ette question; car lorsque nous vouons pousser l'examen aussi loin que la curionté peut l'exiger, l'objet devient si în & si imperceptible qu'il échappe entiérement à nos sens.

Si le Sel est, comme l'air & l'huile Elementaire, un principe volatil, qui un principe disparoit dans la décomposition des Mixtes, les analyses chymiques, qui ne nous laissent appercevoir que les principes qui se rassemblent & qui forment des masses sensibles, nous découvriront-elles un Element imperceptible & fugitif, qu'elles mettent en liberté? Or le Sel, même le Sel composé, ou uni à d'autres principes, peut devenir si volatil, qu'il s'évapore facilement, & devienne entierement invisible; tel

Si le Sel est un prin-

Le Sel eft fugitif.

est le Sel volatils huileux qui s'échappe des substances odoriférantes; ce Sel ne nous seroit-il pas inconnu, s'il ne se faisoit pas remarquer par son odeur? Les particules qu'exalent certains corps & qui frappent seulement l'odorat de quelques animaux, ne sont-elles pas en effet aussi imperceptibles pour nous que si elles n'existoient pas? Or si le Sel volatil composé est si susceptible d'évaporation, peut-on se flatter de montrer le Sel simple où le Sel Elementaire, s'il y en a un, par le secours des analyses chymiques, ce principe ne doit-il pas se conson dre avec l'air rensermé dans les vaisseaux qui servent à ces opérations, ou se dissiper dans l'air extérieur. L'analise chymique, n'est - elle donc pas plus propre à nous induire en erreur qu'à nous instruire dans la recherche des principes insensibles des Mixtes? Ce seroit par la voye de composition qu'il faudroit, s'il étoit possible, nous prouver que le Sel & l'huile ne sont, comme quelques Chymistes le prétendent, que de l'Eau & de la Terre. Qu'on mêle ensemble ces deux Elemens, & qu'on parvienne à former de l'huile & du sel, nous seront convaincus que ces substances ne sont véritablement composées que de Terre & d'Eau.

Les analit es Chymiques ne peuvent découvrir les principes infenfibles.

Ceux qui ont fait le plus de recherches sur la nature du sel, ont remarqué dans ce principe des propriétés qu'on ne peut attribuer aux autres Elemens qui nous sont connus. Par exemple la propriété de pouvoir convertir en verre, à l'aide du feu, la terre à laquelle il est joint, le caractérise tellement que les Chymistes, qui croyent qu'il se réduit dans l'analyse en Terre & en Eau, sont obligés de reconnoître que la Terre, qui entre dans la composition de la propre substance du sel, & qui lui donne cette propriété dont nous venons de parler, est une Terre particuliere, une Terre vitrescible. Cette terre est donc fort différente de la Terre Elementaire, ou de la Terre ordinaire qu'on retire de tous les Mixtes, & que les Chymistes connoissent sous le nom de Caput mortuum, cipe salin & le vulgaire sous celui de Charrée; car cette Terre Elementaire ne peut être de la Terre réduite en verre lorsqu'elle est pure, (a). Elle n'est susceptible de vitrification que lorsqu'elle est jointe à des sels.

Caracters distinctif du Sel.

Le prinest différent Elementai-

<sup>(</sup>a) Terra enim sincera quam virginem appellavêre XXX. Verum materia hujus Terroz fragilis apparet quandiu potest observari sensibus : patitur enim facili tritu in poliinem fa

34 Des Elemens.

Or le sel qui est le principe de cette vitrisication est donc un Element, ou si l'on veut une terre, qui doit être distinguée de la terre pure ordinaire, ou du Caput mortuum que l'on tire, par l'analyse des Mixtes. Mais pourquoi confondre sous le nom de Terre deux principes si dissérens?

Le Sel doit être mis au rang des Elemens. Or si nous ne pouvons sans le sel, obtenir aucune vitrification, on n'a aucune raison de penser que le sel, envisagé comme pur, soit composé d'Eau & de Terre; puisqu'il a des propriétés qu'on ne peut découvrir ni dans l'Eau, ni dans la Terre, ni dans aucun des autres Elemens, soit qu'on les examine chacun en particulier, soit qu'on les examine plusieurs réunis ensemble. Nous ne pouvons donc non plus nous dispenser d'admettre le sel, qui se trouve dans les Mixtes, au rang des Elemens dont ces Mixtes sont composées.

redigi semper subtiliorem, qua in re à veris metallis, gemmisque, quam plurimum differt, sed in ea inprimis re maxime diversa est, quod in summo igne sixa immutabilis persistat, ita ut nequidem adigi queat, ut sluat ad ignem, sola si fuerit. Boerhaave Elementa Chemia de Terra pag. 336,

Les substances métalliques paroissent renfermer de plus un Element particulier, que les Chymistes, qui confondent cure est re-presque tous les principes des Corps gardé com-me Elesous le nom de Terre, appellent Terre mercurielle. On croit que ce principe ne peut former qu'un corps fluide, lorsqu'il abonde beaucoup plus que les autres Elemens dans un Mixte; & on est persuadé que c'est de là que dépend la fluidité du vif-argent. Je ne conteste point la réalité de ce septiéme Element; mais comme il est encore fort peu connu, & que d'ailleurs il n'appartient qu'à un genre de Mixtes dont il ne sera point parlé dans cet Ouvrage, je suis dispensé par ces deux raisons d'entrer dans aucun détail sur sa nature ou sur ses propriétés.

On doit donc si l'on veut s'en tenir aux connoissances qu'on a aujourd'hui sur les principes des Corps, re-reconnoîconnoître sept Elemens; car l'observa- tre sept Etion, & tous les travaux de la Chymie n'ont pû encore pénétrer plus loin dans la division de la matiere ou dans la dé-

composition des Mixtes.

Des sept Elemens dont nous venons de parler, il y en a un, sçavoir le Feu actifs & ou l'éther, qui est la premiere cause de passis.

Le Mer-

tous les mouvemens qui s'opérent dans les Mixtes. Ce principe qui est toujours en action dans les Corps, n'entre point dans leur composition comme les autres Elemens, qui en sont les matériaux, qui se fixent, & se joignent ensemble pour les former. Ces derniers sont employés de deux manieres dans la composition des Mixtes; car outre qu'ils sont les matériaux dont les Corps sont composés, ils sont encore, lorsqu'ils sont en liberté, & qu'ils sont mis en mouvement par l'éther ou le feu, les instrumens par lesquels ce pre-mier agent opére tous les changemens qui arrivent dans les Mixtes. Le Feu est donc le seul Element actif; les autres principes ne peuvent être regardés que comme des Élemens passifs; puisqu'ils n'agissent que par le Feu qui les met en action & qui agit continuellement sur eux. Parmi ces Elemens passifs il y en a qu'il faut reconnoître pour les instrumens universels & primitifs, de la nature, qui sont l'Air & l'Eau; les autres ne peuvent être envisagés que comme des instrumens particuliers & secondaires, sur-tout le sel, l'huile & la terre, parce qu'ils n'agissent, que par l'entremise de l'Air & de l'Eau.

### CHAPITRE III.

Du Feu.

Et Element exige un examen beau-coup plus étendu qu'il ne convient dans un Traité de Physiologie; mais du Feu exile sujet est si interessant que nous ne pou- geungrand rons pas éviter d'entrer dans un détail détail. qui nous conduira un peu plus loin que nous n'aurions voulu. Le Feu est l'agent universel qui opére tous les changemens qui arrivent dans les corps, & la connoissance de ce principe, ou au moins de ses propriétés, est la clef ou le fondement de toute la Physique des Mixtes, qui est notre principal objet; l'importance de la matiere m'obligera donc à m'étendre autant qu'il sera né-cessaire pour l'approfondir. Dans la premiere Edition de cet Ouvrage je m'étois contenté de recueillir les faits répandus dans les livres de ceux qui ont écrit le plus sçavamment du feu; mais cette simple exposition a paru trop stérile; les connoissances qu'on peut puiser dans les ouvrages de ces Auteurs,

se réduisent presque à un simple détail d'une multitude d'effets de cet Element, que l'on a observés, ou que l'on a découvert par beaucoup d'expériences phy-siques : or tous ces Phenomenes rassembles ne peuvent satisfaire l'esprit; plus ils sont nombreux plus il semblent mul-tiplier les difficultés; on ne comprend qu'avec peine comment tant d'effets différens & même pour la plûpart entiérement opposés peuvent naître d'une même cause; les Physiciens les mieux instruits de ces effets, & qui n'en voye pas la liaison, n'ont qu'une connoissance semblable à celle du vulgaire, à qui la nature présente un spectacle immense, & varié de productions ou de Phenomenes sans nombre, qui l'étonnent; mais qui ne l'instruisent point; parce qu'il n'aperçoit pas les causes sensibles qui peuvent en donner l'intelligence. Cependant ce n'est que par une recherche fort étenduë & fort exacte des essets qui sont produits par un même agent, que nous pouvons les accorder, les rapporter à leur principe, & les developer. Il est vrai qu'il n'est pas toujours possible de pénétrer jusqu'aux premieres causes; mais il y a dissérens ordres d'ef-fets visibles qui dépendent d'un même

principe, & ceux qui en dépendent le blus immédiatement sont souvent les fauses d'une multitude d'effets d'un ordre inférieur: Or ce sont ces effets primitifs qu'il faut démêler d'avec ceux qu'ils produisent, afin de pouvoir rapporter ces derniers à des causes immédiates & sensibles qui nous les fassent connoître assez pour que nous puissions les concilier, & en former une doctrine fuivie, & intelligible; c'est presqu'à ce point de vûë que doivent toujours se borner toutes nos tentatives, & toutes nos recherches en Physique.

6. I.

# IDE'E DES ANCIENS sur la nature du Feu.

Les Anciens ont reconnu un Feu pur ou céleste, qui est le principe d'un autre Feu qui agit par la chaleur dans ciens reles Mixtes (a) & auquel ils ont donné connoisle nom de Feu Elementaire ou de Feu actuel (b). Le Feu pur, ou le Feu cé- sortes de

(a) Ignis duplex, alius in materia propria, céleste & le alius in materia aliena. Albert. Mag. de pro- Feu Elepriet. Element. tract. 1. cap. 1.

(b) Ignis Elementalis ab igne cælesti provenit, hic multum differt ab illo. Ficin. in plat. in 2. cap. 1. Ignis sublunaris comburens, non es

Les Ara soient deux Feu, le Feu mentaires

Le Feu Elementaire est un Feu actuel, & le Feu céleste un Feu en puissance.

leste, n'est selon eux qu'un Feu en puissance, qu'ils ont appellé Ether (a), parce qu'il occupe principalement les régions supérieures. Ils le faisoient consister dans une matiere active, fort subtile & fort sluide (b) qu'ils regardoient comme un principe animé, comme une substance dépouillée de formes

ignis purus, sed ignitum potius Elementum.

Idem. ibid. cap. 3.

(a) Summo autem in loco esse ignem quem æthera appellant .... purissimum Chrysippus dixit ac liquidissimum æthera quem etiam primum aiunt esse deum sensibiliter veluti infusum per ea quæsunt in aëre per cunctas animantes & arbores per terram autem ipsam. Diogen. Laer. vit. Zen.

Nam qui Ether dicitur antiqua admodum appellatione signatur, De qua Anaxagoras sentire videtur ipsam significare, quod ignis eum summæres igne plenæ sint & illam facultatem eodem loco positam, Ethera nominare consuerunt, De qua probè sentit. Corpus enim perpetuo cursu incitatum simul & divinum existimari visi sunt per naturam; Et id tale Ethera appellare statuerunt; quippe ut idem non esset ut ullum ex illis quæ apud nos sunt. Arist. Meteor. lib. cap. 3.

Nous examinerons dans la suite, à quoi se doit réduire l'idée que les Anciens ont eu de

l'ame du monde.

(b) Ignis cælestis... sluidus, agillis, atque lubricus & lævis & blandus, Ficin. in Plaut. en 2. lib. 3. cap. 6.

ensibles (a), parce que les espaces nmenses & indéterminées qu'elle ocupe, n'offrent aucune idée de figures, céleste est e quantité, d'étendue ou de grandeur le principe imitée, & parce que l'uniformité de cette natiere semble n'admettre ni modificaions, ni d'autres qualités, qu'une activité qui est le principe du chaud & du froid, & de tous les effets que produisent ces deux premieres qualités actives (b). Ils n'envisageoient donc cette substance que comme un agent matériel, imperceptible, & indéterminable, qui animoit l'Univers, qui agissoit diversement dans les corps, selon les différentes causes qui déterminoient son action. Cette idée que les Anciens avoit du Feu étoit extrême-

50 Le Feut du chaud & du froid.

SI Le Feu étoit selon les anciens. l'ame du monde.

(a) Ignis formam non propriam habere vide-

tur. Arist. de gener. anim. 3. cap. 11.

Ignis est ratio quædam in materia prima; non fit à conflictu & collisu corporum, ab anima universali, & effectrix hujus ignis est vita ignea, & ignis ocultus qui superne existit.

Idem. Theolog. Egypt. lib. 8. cap. 1.

(b) Calor cælestis non est adversus frigiditati sed omnem corpoream qualitatem virtute 💸 perfectione continet, & omnes cum causis illarum proximis & generabit & vegetabit. Joan. Picus Mirand. in Astrolog. lib. 3. cap. 4.

Calidum potentia est materia frigidi quia contrarium eadem est materia. S. Nom. de sen-

& sen. reat. 3.

ment recherchée & nous verrons lorfque nous entrerons dans un plus grand détail sur ce principe, qu'ils l'avoient en effet fort médité & fort approfondi.

# 6. II.

# Principal caractere du Feu.

La chaleur étoit selon les anciens, le principal caractere du Feu.

Les Carreliens ne sont pas d'accord avec les anciens Philosophes sur le principal carectere du Feu ; ceux-ci, comme nous venons de le remarquer avoient donné le nom de Feu à une matiere particuliere, très-subtile, très-légére & très-active à laquelle la chaleur appartenoit formellement ou du moins radicalement, & qui, par cette qualité, étoit dans les Mixtes la cause de toute génération, de toute altération, & de toute corruption. Ils regardoient la chaleur comme la qualité qui distingue le plus ce premier principe des autres Elemens; cependant ils reconnoissoient que la froideur est de même que la chaleur, une qualité active qui appartient au même principe; mais la froideur, comme nous le remarquerons, tend à fixer les parties des corps & à les tenir dans l'immobilité; ainsi une froideur parfaite, ou une froideur qui demeure-

oit dans un état fixe, n'introduiroit ar elle-même aucune nouvelle forne, ni aucun changement dans les Mixtes. A la vérité nous ne connoissons point de froideur parfaite, c'est-à-dire les opérale froideur qui exclut toute chaleur : la tions de la froideur n'est pas non plus une qualité nature. qui reste dans un état fixe; elle varie continuellement, elle modére toujours plus ou moins la chaleur; elle régle pour ainsi dire ses effets. Il semble même que les principaux changemens qui arrivent dans les corps dépendent sur-tout du jeu réciproque de ces deux qualités; ainsi le froid contribue avec la chaleur aux opérations de la nature; mais c'est toujours par la chaleur qu'elles s'exécutent (a), car c'est par le mouvement de chaleur que le Feu ou l'éther met les parties des corps en mouvement, qu'il les y tient sans cesse, & qu'il empêche que le froid ne les applique avec une force immense les unes contre les autres, & ne les retiennent dans l'inaction. C'est donc en effet la chaleur qu'il faut regarder com-

53 Le froid & le chaud agissent en-

<sup>(</sup>a) Calor solus operator ad formam introducendam in omnibus compositis, sed frigus ad consistentiam materiæ ne dissolvatur à calorca Albert. in 4. Meteor. tract. 1. cap. 4.

me le principal caractere du Feu; i veux dire comme la qualité avec laquelle ce principe agit dans les corps, & y opére tous les changemens qui leur ar rivent.

refiens font consister le Feu dans l'embrasement.

Les Cartesiens ont une idée du Fer Les Car- beaucoup plus bornée; l'embrasement est le seul Feu qu'ils reconnoissent encore le confondent-ils avec le corps, ou avec les parties du corps embrasé; ensorte que l'idée qu'ils ont du Feu est à peu près semblable à celle que nous aurions de l'Eau, si nous prenions l'effervescence qu'elle produit étant mêlée avec la chaux, pour l'eau même; car l'embrasement n'est pas plussordinaire au Feu, que le bouillonnement dont nous venons de parler est ordinaire à l'eau, & le feu n'est pas plus pur dans l'embrasement, que l'eau dans cette effervescence; aussi les Anciens regardoient-ils non seulement l'embrasement comme un feu engagé dans une matiere étrangere; mais encore comme l'effet le moins ordinaire & le moins naturel de cet Element; parce qu'effectivement l'embrasement n'entre presque pour rien dans les opérations de la nature.

L'embrafement enre peu dans dans les opérations de la nasure.

## 6. III.

## DE LA CHALEUR.

# °. Ce qu'on entend par le nom de chaleur.

Le mot de Chaleur a deux significaions; on s'en sert pour exprimer le centiment de Chaleur que nous causent tinguer le e feu & les corps chauds que nous sentiment ouchons, & pour désigner la forme de chaleur ou la qualité par laquelle le feu ou les de la chacorps chauds nous causent ce sentiment, Nous allons voir d'abord ce que c'est que le sentiment de chaleur, & jusqu'où il peut nous conduire dans nos recherches, & ensuite nous passerons à la cause qui le produit.

On entend par sentiment de chaleur ce que nous sentons lorsque nous nous exposons à l'ardeur du Soleil, ou à celle d'un embrasement, ou à celle de quel-sentiment ques autres foyers, ou lorsque nous tou- de chaleur, chons quelque corps qui a été échauffé par quelques-uns de ces foyers. On rapporte encore au sentiment de Chaleur toute autre sensation semblable à celui que produisent les causes dont nous venons de parler; car nous pouvons avoir un sentiment de chaleur sans

Il faut difleur même.

Ce qu'on doit entendre par le

ment de chaleur n'est pas toujours sausé par la chaleur.

qu'aucune de ces causes paroissent Le senti-contribuer (a), en voici un exempl bien sensible; la gangrêne séche com mence par éteindre la chaleur naturelle la partie dont elle s'empare devien froide; cependant le malade sent ordi nairement dans cette partie une chaleu brûlante. La pierre infernale, la pierr à cautere, & la plûpart des autre caustiques n'excitent pas dans la partie où ils sont appliqués une chaleur qui si on en juge par le toucher, réponde à beaucoup près au sentiment de brûlure que ces caustiques causent à celu fur lequel ils agissent. Il y a donc d'autres causes que la Chaleur qui peuveni exciter le sentiment de chaleur & même le sentiment de brûlure.

La chaleur ne cause pas toujours un **fentiment** de chaleur.

Non seulement le sentiment de chaleur n'est pas quelquefois causé par la chaleur; mais la chaleur même ne l'excite pas toujours lorsqu'elle agit sur nous; car il y a des corps chauds à un dégré où ils font sentir à des hommes qui les touchent, de la chaleur, & à d'autres de la froideur; ainsi la chaleur qui est dans les corps ne se fait pas toujours appercevoir par un sentiment de cha-

<sup>(</sup>a) Calefaciens omne non est ignis. Aver. de Cœlo tex. 29.

leur. Or si nous pouvons avoir ce senriment indépendamment de la chaleur, & si la chaleur ne se fait pas toujours sentir, nous ne pouvons juger avec certitude par le sentiment de chaleur ni de la présence ni de l'absence de cerre qualité dans les corps. Il faut du moins convenir qu'il y a beaucoup de cas où ce moyen est ou insuffisant ou infidele; mais on doit avouer aussi qu'il y en a d'autres où l'on ne peut le regarder comme équivoque, telle est le sentiment de chaleur que nous cause les corps qui ont été échauffés par le Soleil, par un feu d'embrasement, ou par quelqu'autre foyer; or c'est à la qualité ou à la cause qui agit alors dans ces Corps que les Physiciens ont donné le nom de chaleur, & ils ont toujours leur. regardé le sentiment que causent en pareil cas les Corps que nous touchons comme un signe de cette qualité. Le sentiment de chaleur peut donc souvent, si nous nous en tenons à cette signification du nom de chaleur, nous faire connoître la chaleur qu'il y a effectivement dans les Corps.

Mais la chaleur n'est pas toujours assez forte pour se faire sentir; il a fallu recourir alors à d'autres signes, on a exa-

Le sentiment de chaleur n'est pas un figne certain de la chaleur.

> Les chans gemens que la chaleur cause dans les corps, fone les fignes les plus furs de la cha

miné les effets ou les changemens qu la chaleur produit toujours dans le Corps où elle se fait sentir, afin de l reconnoître par les mêmes effets dar ceux où elle est insensible; c'est don le sentiment de chaleur qui nous a sai connoître les effets qui sont propres la chaleur & qui peuvent toujours nou assurer de la présence de cette qualit

dans les Corps.

Idée de la chaleur felon les Modernes, & felon les Anciens.

Nous devons donc examiner quels son ces effets qui sont propres à la chaleu & les distinguer de la chaleur même La plûpart des Physiciens Modernes éta blissent la chaleur dans l'état ou dans le mouvement même des parties integran. tes des corps chauds, & ils croyent que ce sont ces parties mêmes agitées d'un mouvement plus ou moins violent qui frappent nos organes & qui nous cause un sentiment de chaleur. C'étoit au contraire la cause de cet état ou de ce mouvement des parties des corps chauds, que les Anciens appelloient chaleur, & selon eux, cette cause consistoit dans l'activité d'une matiere fort déliée qui écartoit & divisoit les parties des Mixtes sur lesquelles elle agissoit, & selon ces anciens Philosophes, ce n'étoit point les parties des corps que nous touchons touchons qui nous font sentir de la chaleur, c'est cette matiere elle-même qui agit sur nos parties, comme elle agit dans les corps chauds, qui nous cause ce Sentiment.

Les Modernes croyent que cette quaité consiste dans un mouvement vioent & confus des parties des corps; Cartésiens, barce qu'ils ont remarqué que toute sur la Chaause sensible, qui peut agiter violemnent & en dissérens sens les parties des orps, excite de la chaleur dans ces orps; telle est l'action violente d'une cie sur un morceau de bois, en effet e frottement réciproque de la scie & lu bois excite une chaleur fort grande lans le bois & dans la scie; d'où ces hysiciens ont conclu que cette chaleur onsistoit dans un mouvement de vibralons causé par le frottement; cepenant la chaleur parvient souvent à un el dégré dans les corps, qu'on ne peut lus l'attribuer au simple mouvement e vibration des parties de ces corps; un corps combustible, par exemple, st exposé, pendant quelque tems, à un kottement fort violent, il s'embrase, z alors on est obligé de recourir à une utre cause qu'au frottement pour exliquer le progrès & la durée de Tome I.

63 Idée des

64 Ils ont prétendu fans fondement que la chaleur des Corps folides consiste dans le mouvement de vibration de leur parties. l'embrasement, qui continue jusqu'à ce que le corps soit consumé. Une matiere subtile violemment agitée, qui pénétre continuellement les corps sans y causer de désordre, est troublée, dit-on, dans son cours, lorsque le frottement cause dans les parties intégrantes d'un corps, un mouvement de vibra-tion assez violent pour changer le mou-vement ordinaire & régulier de cette matiere, en un mouvement confus qui embrase ce corps : c'est-à-dire que cette matiere subtile agitée avec confusion, & avec une violence extrême, rompt & détruit entiérement la texture ou l'union des parties des Mixtes combustibles. Car selon l'idée que les Cartésiens ont du mouvement de la matiere subtile, & du passage continuel & insi-niment rapide de cette même matiere à travers les corps ; ce mouvement ne peut recevoir le moindre changement dans sa détermination, sans causer dans les corps un grand désordre, & sans rompre l'union de leurs parties; parce qu'il ne peut plus enfiler exactement les passages que ces corps peuvent lui sournir, & que rien ne peut résister à sa rapidité. Le mouvement de la matiere subtile ne doit donc, selon cette hypothese, comnencer à augmenter, & à entretenir la haleur, qu'au moment de l'embrasenent; puisque ce mouvement vioent doit nécessairement causer la ruine u la dissolution des corps où il est troulé. Je n'examine pas si cette explicaion est bien ou mal imaginée; il suffit u'elle soit dénuée de preuves pour ne as nous y arrêter.

Ces Physiciens n'ont pas moins devi-é, lorsqu'ils ont établi la chaleur des Les Car-tésiens ont orps fluides, dans un mouvement ra-tésiens ont cru que la ide & confus des parties de ces corps : chaleur des oici ce qui leur a fait penser que ce Corps linouvement devoit être confus. L'air quides conui est emporté en ligne directe par le sissoit dans
ent, paroît beaucoup plus froid que ment conAir tranquille: le mouvement direct, sus de leurs uniforme des parties des corps parties. uides est donc, selon eux, un mouvenent contraire à celui de chaleur: la haleur des corps fluides doit donc onsister dans un mouvement confus, u dans une agitation opposée au mouement direct & uniforme des parties e ces corps. L'expérience a dissipé le réjugé qui a fait naître cette opi-ion; car on s'est apperçu par le

hermometre que la chaleur se trouve

agité par le vent, que dans l'air calme; lorsque d'ailleurs toutes les autres causes de froid & de chaud sont égales dans l'un & dans l'autre.

66 Fauileté de cette opinion.

Il y a déja long-tems qu'on a objecté aux Cartéfiens que les fermentations chaudes, & les fermentations froides consistent, les unes & les autres, dans un mouvement rapide & confus des parties des corps liquides, c'est-à-dire dans un mouvement tel qu'il doit être, selon eux, pour causer le sentiment de chaleur; & que cependant une partie de ces fermentations cause au contraire un sentiment de froid; le Thermometre prouve qu'effectivement elles rendent les liquides plus froids. Envain voudroit-on faire consister les fermentations chaudes dans un mouvement confus plus violent, & les fermentations froides, dans un mouvement confus plus foible; car il ne suffiroit pas de recourir à ce subterfuge, il faut des preuves qui nous assurent que le mouvement des fermentations froides, est effectivement plus foible que celui des fermentations chaudes, dont l'agitation néanmoins est souvent moins remarquable que celle des fermentations froides: Il faut de plus prouver qu'un tel mouvement est propre à causer de la froideur : or comment pourroit-on y réussir? Un moindre mouvement de fermentation devroit seulement être moins chaud qu'un plus grand, mais toujours devroit-il être, suivant la doctrine de ces Physiciens, plus chaud que le simple mouvement des parties d'un liquide qui ne fermente pas; or ces idées s'accordent-elles avec l'expérience?

Ces faits & beaucoup d'autres qui ne font pas moins remarquables, montrent assez-que c'est sans fondement, qu'on a établi la chaleur des corps liquides dans le mouvement rapide & confus de leurs

parties.

Ainsi il est évident par tout ce détail, que les Modernes ont également passé les bornes de leurs connoissances, lorsqu'ils ont fait consister la chaleur des corps liquides dans un mouvement rapide & confus des parties de ces corps, & lorsqu'ils ont établi celle des corps solides dans le mouvement de vibration de leurs parties: & en général lorsqu'ils ont placé cette qualité active précisément dans le mouvement des parties ntégrantes des corps sensibles.

Quels sont donc dans les corps les Les augchangemens qui manifestent ou caracté- mentations issent la chaleur, ou qui du moins, ne se de rarefactions & de condensations marquent l'augmentation de Chaleur & de Froideur dans les Corps.

trouvent qu'avec la chaleur dans les corps échauffés par le Soleil, ou par quelqu'autre foyer? Il y en a un qui est généralement reconnu, & auquel on peut rapporter tous les autres, qui arrivent à ces Corps : c'est la raréfaction qui se fait remarquer, soit par l'augmentation du volume de ces mêmes corps, soit par la désunion & la dispersion de leurs parties : on est en effet si convaincu que la rarefaction des corps chauds est causée par la chaleur, qu'on juge du dégré de force de cette qualité, par l'augmentation de leur volume, & qu'on a inventé les Thermometres, & les Pyrometres-pour me-furer le volume des corps, & s'assurer par là de l'augmentation ou de la diminution de leur chaleur

Le même dégré de Chaleur ne cause pas dans tous les Corps lemême dégré de raréfaction.

Cependant il faut faire attention que la chaleur ne raréfie pas également différens corps; car une chaleur capable de raréfier fort fensiblement l'air, l'Esprit-de-vin, le Mercure, le Plomb, &c. ne cause dans la craye, ni dans le sable, aucune raréfaction remarquable. Ainsi on ne doit pas juger du dégré de chaleur qui se trouve dans un corps, en comparant la raréfaction qu'elle y cause, avec celle qu'elle cause dans un autre. Il n'est

pas même possible de déterminer au juste l'état de la chaleur d'un corps, par l'étenduë de la rarefaction qu'elle y produit; on sçait seulement que la chaleur augmente dans un corps où la rarefaction devient plus grande; mais nous ne connoissons pas au juste le rapport réel qu'il y a entre l'augmentation de l'une & l'augmentation de l'autre (a).

On a non-seulement remarqué que le rapport qu'il y a entre la chaleur & la raréfaction varie à chaque dégré de l'accroissement de l'une & de l'autre; mais on a apperçu encore qu'il n'y a aucun dégré de rarefaction où ce rapport soit connu exactement, & duquel on puisse partir pour mesurer avec certitude le progrès de l'augmentation, & de la diminution de la chaleur dans les corps. M. Michelli habile Physicien, qui s'applique beaucoup à perfectionner les Thermometres, a observé avec soin les gradations de la raréfaction, & de la condensation dans différentes liqueurs exposées aux

69 La Chaleur n'augmente pas autant que la raréfaction dans chaque corps.

70 On ne connoît aucun dégré de raréfaction qui repond au dégré de chaleurdans les Corps,

<sup>(</sup>a) Voyez la sçavante Dissertation de Madame la Marquise du Chatellet sur le Feu, qui a concourru pour le prix proposé par l'Académie des Sciences en 1738. pag. 225. & 226. Les Essais Physiques de M. Musschemb. a. 298. & fuiv.

7 Y tation de chaleur ou de froideur produit des gradations de raréfaction & de condenfation fort différentes dans disté-

rens Corps. Les gradations de raréfaction par lechaud & de condensation iont plus uniformes dans l'esprit

de Vin que

dans les au-

tres li-

queurs.

mêmes dégrés de chaleur & de froideur. L'augmen & il a trouvé que le progrès de la dilatation & de la condensation, n'avoit pas à beaucoup près la même, marche dans ces différentes liqueurs. Pour en juger il (a) commence à compter les dégrés de rarefaction, & ceux de condensation, du point de température des caves profondes, où le sentiment de chaleur & de froideur, que ces qualités peuvent exciter, ne domine presque point l'un sur l'autre, cependant le même Observateur a remarqué exactement que l'Esprit-de-vin, est de toutes les liqueurs, celle qui se condense, & qui se rarefie le plus uniformement.

Mais malgré cette égalité apparente, il nous reste toujours à sça-voir si l'augmentation de la rarefaction de cette liqueur est véritablement proportionnée à l'accroissement de la chaleur, de maniere que plusieurs dégrés égaux de rarefaction marquent la même quantité de dégrés égaux de chaleur. Rien ne prouve cette égalité : on sçait au contraire qu'il y a beaucoup de corps où l'augmentation de la rarefac-

<sup>(</sup>a) Description de la méthode d'un Thermometre universel.

ion ne répond pas à l'accroissement le la chaleur.

Voici ce que l'on croit qui arrive assez

généralement (b).

» Tous les corps sont échauffés & rarefiés par un feu égal , plus lentement d'abord, ensuite plus rapidement, puis avec plus o grande celerité, ils se rarefient tous d'autant plus lentement qu'ils approchent plus avec la chadu terme de leur expansion, la raison leur qui la dans laquelle le feu agit sur les corps est s toujours moindre que la raison dans lap quelle on augmente le feu.

» Tous corps homogenes de dimensions egales, a feu égal; mais chacun peint ou teint d'une couleur différente, s'échauf-» fent suivant les proportions des sept cou-» leurs principales, le noir s'échauffe le » plus vîte, puis le violet, le pourpre, le » verd, le jaune, le rouge & enfin le » blanc, & comme les corps retiennent leur » chaleur d'autant plus long-tems qu'il a o fallu de tems pour les échauffer, il s'en-» suit que le corps blanc garde plus long-

(b) Voyez les curieuses recherches que M. de Voltaire a fait sur ce sujet dans son Essai sur le Feu pag. 202. & suiv. dans les Mémoires qui ont concouru pour le prix de l'Académie des Sciences de l'année 1738.

Cv

73 Les différens rapports de la rarefaction

58 Du Feu.

» tems la chaleur, & que le noir la perd » plûtôt.

74 De tout ce détail il résulte évidem-Corolai- ment.

res.

1°. Que la rarefaction des corps chauds ne peut être tout au plus qu'un effet de la chaleur, & non la chaleur même; car si la chaleur & la rarefaction étoient la même chose, la chaleur seroit égale dans tous les corps également raresses; ce qui est entiérement

contraire à l'expérience.

2°. Qu'on ne peut pas faire consister la chaleur dans l'état des parties intégrantes des corps chauds. Car souvent tout le changement qui paroît arriver dans ces corps, se réduit à une simple dilatation, qui quelquesois n'est presque pas remarquable dans quelques-uns, lors même qu'ils sont fort chauds, & qui est aucontraire fort grande dans d'autres, où la chaleur est fort soible.

3°. Que la chaleur peut être fort grande dans certains corps sans causer presqu'aucune agitation, ni aucun dérangement remarquable dans ces corps; puisqu'une chaleur très-forte ne cause dans certains corps ni rarefaction ni

autre changement sensibles.

4°. Que tout l'effet d'une chaleur

considérable, peut dans quelques corps se réduire à un effort qui tend à dilater ces corps, sans les dilater effectivement.

50. Que cependant la rarefaction qui arrive & augmente avec la chaleur dans les corps, dépend nécessairement de la chaleur; puisqu'elle suit la chaleur, &

disparoît sorsque la chaleur cesse.

6°. Que les Thermometres, & les autres instrumens destinés à mesurer la chaleur, ne servent qu'à marquer indéterminement les augmentations, & les diminutions de cette qualité, sans nous montrer précisément de combien

elle augmente ou diminue.

7°. Que rien ne peut nous autoriser à attribuer le sentiment de chaleur à l'action des parties intégrantes des corps chauds sur nos organes; puisqu'il y a des corps assez chauds pour nous causer un sentiment de chaleur fort douloureux, sans qu'on puisse appercevoir dans ces corps aucun changement, qui suppose dans leurs parties, un dérangement, ou un mouvement suffifant pour nous causer cette sensation: & qu'il y a au contraire d'autres corps que la chaleur met en fusion avant qu'ils puissent causer un sentiment de chaleur fort remarquable.

2°. La Chaleur est une qualité active : cette qualité appartient à l'Ether.

leur est une

Nous venons de voir que la chaleur ne consiste pas dans l'état des parties intégrantes des corps, que cette qualité qualité ac- se manifeste non seulement par le sentiment de chaleur, mais encore par l'écartement des parties des corps chauds, & que cet écartement, ou cette rarefaction augmente, ou diminue, lorsque la chaleur s'acroît, ou s'affoiblit. Mais ce changement qui accompagne la chaleur est-il l'effet de cette qualité ? Les corps sont resserrés dans le froid, ce resserrement suppose une force qui rapproche leurs parties, & qui les tient fortement rapprochées: ne suffit-il pas que cette force cesse ou diminue, ou que son action soit seulement interrompue, pour que les corps se dilatent par une force qui leur appartient, & à laquelle la chaleur n'ajouteroit rien: en ce cas, la chaleur ne seroit qu'une interruption de l'action de cette force, qui resserre les corps dans le froid ; elle ne seroit donc pas une qualité active, mais une simple privation de l'effet de la cause comprimance,

Pour adopter cette idée, il faut établir dans les corps chauds une cause qui les dilate, & qui appartienne à ces corps. Je ne crois pas qu'on entreprenne de prouver qu'il y ait dans leurs parties une force repulsive, par laquelle elles tendent à s'écarter les unes des autres. On n'aura pas recours non plus à la force élastique de l'air qui est enfermé dans les corps; car la cause de cet écartement disperse souvent les parties des Corps, & elle continue d'agir après que le corps est dissoud, c'est-à-dire, après que l'air est mis en liberté. De plus la masse de l'air, qui nous environne, souffre aussi la même rarefaction dans les endroits où il y a de la chaleur, & où l'air, loin de se raresser luimême, résiste à la cause qui le raresse; car il faut que cette cause surmonte, dans les endroits où elle agit, la résistance qu'il lui oppose de tous côtés par sa pésanteur. Ce n'est donc pas l'air renfermé dans les corps, qui est la cause de la rarefaction qui accompagne la chaleur.

Cependant il ne paroît pas qu'on puisse imaginer aucune autre cause, qui puisse appartenir aux corps ni qui puisse

les raréfier.

D'ailleurs il ne suffiroit pas de suppo-

ser une force par laquelle les corps chauds pourroient se dilater par eux-mêmes, il faudroit encore reconnoître une autre cause capable d'interrompre, ou de suspendre entiérement, ou en partie l'action de la force immense qui resserte les corps, & qui les tient resserrés dans le froid.

76 Ce que c'est que la Chaleur.

Les Physiciens entraînés par des raifons si évidentes, ont dans tous les tems reconnu la nécessité d'une matiere subtile, d'un éther ou d'un feu, c'est-à-dire, d'un agent matériel, trèspuissant, qui put pénétrer entre les parties des corps, & les écarter; c'est dans la force, que cet agent employe pour raresier les Mixtes, qu'ils ont fait consister la chaleur. La chaleur est donc, selon l'idée des anciens, & des modernes, une qualité astive, qui dilate les corps, ou qui tend à les dilater (a).

(a) Calor, juxta anaximenem Milesium, consistit in materiæ laxatione, & raritate. Ferverlin. Phil. tab. 3.

Caloris opus est penetrare & dissolvere. Ficin.

in Plat. Theol. lib. 7. c. 8.

Ignem calidum esse percipimus quia dividit vehementer, ita vero dividit propter partium subtilitatem & essicaciam virtutis & motus impetum. Ficin. in Platonis timeum. cap. 53.

Calor est actio rarefactiva & resolutiva: vel qualitas activa ad extra. Honor. Fab. de calore.

Mais quel est cet éther, ou cette matiere subtile qui agit si puissamment? Les Anciens qui l'ont reconnue, l'ont-ils distinguée des autres Elemens des corps, & l'ont-ils apperçue indépendamment des effets qu'elle cause dans la chaleur, ou si c'est uniquement par ces effets mêmes qu'ils ont remonté jusqu'à ce principe? Ils ne marquent pas assez la route qu'ils ont suivie dans leur recherche, pour juger de l'étenduë de leurs découvertes; cependant les Corps transparens, surtout le verre, pouvoient les assurer de l'existence d'une matiere plus subtile que l'air, & les autres Elemens; ces mêmes corps, & parciculierement les verres ardens, ont dû leur apprendre aussi que cette matiere subtile étoit le principe de la lumiere, & de la chaleur, & la cause de tous les effets qui appartiennent à ces deux quaités; ainsi nous sommes certains du noins, que les Anciens avoient des noyens suffisans pour démêler l'Ether ou le feu d'avec les autres principes des Corps; & il paroît assez qu'ils ne les ont pas négligés; car ils ont étendu beaucoup plus loin leurs connoissances sur le Feu, que sur les autres Elemens qui paoissent se montrer plus distinctement.

77 Ce que c'est que l'Ether ou le Feu. 64 Du Feu.

Les Modernes ont plus multiplié le fecours; & ils ont pû à l'aide des machine du vuide, & de beaucoup d'autres instrumens, faire sur le feu un grand nombre d'expériences fort instructives.

La lumiere qui pénétre les vaisseaux de verre vuides d'air, & qui en éclaire tout l'intérieur, prouve assez que ces vaisseaux sont remplis par un fluide trèssubtil, qui est la matiere de cette lumiere que nous appercevons dans tous les points de leur capacité. Cette matiere ne s'y manifeste pas seulement par la lumiere qu'elle nous fait sentir, mais encore par d'autres effets, qui prouvent évidemment que c'est elle qui dilate les Corps dans la Chaleur, & qui les resserre dans le froid; car si on place la machine du vuide dans un endroit chaud, & qu'on mette dans son recipient, après en avoir pompé l'air, un Thermometre, qui aura été posé auparavant dans un endroit froid, la liqueur de ce Thermometre se rarefie autant que celle d'un autre Thermometre qui seroit placé à côté du récipient en plein air: la chaleur est donc la même au dedans & au dehors du récipient; mais cette chaleur ou cette force qui raresie, ne peut, comme nous l'avons observé, être attribuée à la li-

ueur du Thermometre: elle est donc ausée par un agent qui se trouve au deans & au dehors du récipient de la mahine du vuide: or il n'y a dans l'inteieur du récipient, que cette matiere subile dont nous venons de parler, qui buisse agir sur le Thermometre qui est lans le récipient: c'est donc elle qui est e principe ou cet Element qu'on apbelle feu, ou Ether; la chaleur coniste donc dans l'action, par laquelle ette même matiere, qui raresse les corps, nous les fait sentir, à probortion qu'elle les rarefie, plus chauds, bu moins froids, lorsque nous les touchons.

Il étoit moins difficile d'établir la réa-peut distin-lité de cet agent qu'on a appellé Ether, guer le Feur que de déterminer ce que c'est: Qu'en- & toute autend-on par Ether? est-ce un principe tre cause, simple, ou une masse fluide composée de active qui se trouve différentes matieres; qui seroient assez dans l'E-subtiles pour pénétrer le verre, qui ther de l'E-subtiles pour pénétrer le verre, qui ther de l'E-subtiles pour pénétrer le verre. produiroient chacune des effets différens ther même. qui causeroient, l'une la lumiere, l'autre la chaleur, une autre la froideur, d'autres l'actraction, l'élasticité, &c. tous

effets qui s'observent dans la machine du vuide, & qu'on attribueroit indisinctement à cette masse commune. Si

c'étoit une masse composée, le feu qu'ell contient, & qui se manifeste par la cha leur ne seroit pas un feu pur, & nor lui attribuerions, comme ont fait le Anciens, beaucoup d'effets qui dépen droient de diverses causes confondue ensemble. Je n'entreprendrai pas d résoudre cette difficulté, je crois qu'ell surpasse nos connoissances: cependan nous ne pouvons pas non plus envisage l'Ether comme un fluide composé de divers genres de matiere, sans donne dans de vaines conjectures; parce que nous ne pouvons reconnoître dans le récipient de la machine du vuide aprè qu'on en a pompé l'air (a), qu'ur fluide plus délié ou plus subtil que l'air & les autres Elemens; & parce que dissérens mouvemens capables de produire divers effets opposés, peuvent exister en même tems dans un même fluide; mais la forme, le nombre, & les différentes combinaisons de ces mouvemens ne peuvent être connus dans un fluide imperceptible. On ne peut se représenter l'Ether que comme

<sup>(</sup>a) A quelque peu d'air près, & peut-être d'autres principes Elementaires, qui peuvent n'être pas épuisés entiérement par l'action de la pompe.

me mer invisible, & sans bornes dans aquelle l'air, & tous les autres corps ont comme immergés, par laquelle ils ont tous pénétrés & inondés intérieuement, & qui en même tems, peut agir liversement au dedans & au dehors de

ces Corps.

Il nous reste à présent à examiner l'où peut venir la force avec laquelle Ether agit dans la chaleur. Nous ne ouvons la trouver que dans l'Ether nême, ou dans les causes qui excitent a chaleur : ainsi cette recherche ne peut pas s'étendre fort loin. Mais il est hésessaire avant que de s'y engager, de remarquer que l'espece de mouvement dans lequel consiste la chaleur, n'est pas in état naturel à l'Ether; il faut qu'il loit déterminé par le concours de diverses causes, à prendre ce mouvement. Aussi-tôt que ces causes cessent ou dimi- Chaleur, ne nuent, la chaleur s'éteint ou s'affoiblit; communil'Ether se remet entiérement, ou en quent pas, partie, dans un état opposé à la chaleur, & il reste de lui-même dans cet état, tant qu'il n'est point troublé par de nouvelles causes qui raniment la chaleur. Seroit-ce donc ces causes qui lui communiquent la force, ou le mouvement par lequel il agit dans les corps chauds ?

79 La force par laquetle l'Ether agit dans la Chaleur appartient à l'Ether même.

80 Les caufes, qui excitent la comme l'ont cru les Cartésiens. mouvement de Chaleur.

mais quelles sont ces causes, & quel rap port y a-t-il entre leur action, & l force immense que l'Ether employ pour vaincre la résistance que peuven lui opposer les corps les plus solides & les plus durs? Le choc d'un morceau d'acier contre une pierre produit quel ques étincelles, qui peuvent embra fer une quantité de poudre suffisante pour fendre les plus gros rochers, renverser des Villes entieres, & peut-être tout l'Univers. Peut-on attribuer ces effets prodigieux à la force avec la quelle le morceau d'acier à frappé la pierre? Cet exemple sussit pour nous faire connoître que les causes, qui excitent la chaleur, ne communiquent pas à l'Ether la force ou le mouvement qui le fait agir si puissamment dans la chaleur, & pour nous prouver que ce mouvement appartient foncierement à l'Ether, & que ces causes donnent seulement à ce même mouvement, la forme ou la détermination dans laquelle confiste la chaleur? Il est aisé, comme nous le verrons dans la fuite, de reconnoître encore dans le froid cette force de l'Ether par ses effets, qui ne sont pas moins considérables que ceux qu'elle cause dans la chaleur: d'ailleurs il suffit pour

lassurer que l'Ether la conserve entierenent lorsque la chaleur cesse ou dimiuë, de recourir à quelques unes des auses qui peuvent faire renaître la chaeur, on fera reparoître aussitôt cette nême force ou ce même mouvement, e veux dire, qu'on lui fera reprendre lans l'instant, la détermination qui le nanifeste par les essets qu'il produit lans la chaleur.

Il est donc évident, que l'Ether a oujours tant dans la chaleur que dans la roideur, même fond de force, ou de mou- de mouveement, & que ce mouvement ne fait ment qui ue changer de détermination selon de l'Ether ue l'une de ces qualités augmente & qui fait le ue l'autre diminue; car pouvons nous chaud. apporter cette force qui se trouve dans Ether à un autre principe qu'à l'Ener même, où placerions nous ce prinipe ou ce premier agent : pourroit-il fe couver ailleurs que dans l'Ether? n'en eroit-il pas partie? ne seroit-il pas telement confondu avec lui qu'il nous eroit en toute maniere impossible de distinguer, soit par lui-même soit ar ses effets. Que la matiere Etherée oit donc, si l'on veut, simple ou comosée, ce sera toujours à cette matiere, u'on ne peut envisager que com-

C'est le même fond froid & le

me un fluide très-subtil, uniforme & répandu par-tout, que nous seron obligés de rapporter l'activité ou l force, par laquelle elle agit si puissamment dans les Corps.

## §. I V.

## DE LA FROIDEUR.

18. Ce qu'on entend par Froideur.

Le mot de froid a deux fignifications.

Ce que c'est que la Froideur.

Le vulgaire confond, sous le nom de froideur le sentiment de froid, avec la qualité ou la cause qui rend les corps froids; mais les Physiciens entendent par le mot de froideur une qualité des corps, qui est opposée à la chaleur : or la chaleur est une qualité qui raresse les corps, ou qui tend à les raresser; la froideur seroit donc une qualité qui condense les corps, ou qui tend à les condenser; c'est ainsi que tous les Anciens Philosophes l'ont essectivement entendu (a).

(a) Frigus, juxta Anaximenem Milesium, consistit in materiæ contractione & Densatione. Feverlin. Philos. tab. 3.

Frigoris natura est comprimere. Ficin. in Plat.

en 2. Lib. 3.

Frigus vis est contrahere. Alex. Aphrod. Problem. prim. 6. Il est certain du moins que le resserrment est le seul changement qui acompagne la froideur dans les corps, qui augmente ou diminue dans naque corps, selon que cette qualité acroît ou s'affoiblit, C'est le seul état es corps; par lequel elle se rend resarquable, lorsque nous ne pouvons as en juger par le toucher, c'est-à-dire, orsque le sentiment de froideur est inissifiant pour nous la faire appercevoir. lependant quelques Modernes, qui ont egardé le froid comme une simple priation de chaleur, ou comme une fimle négation de mouvement, ont tâché e refuter le sentiment des Anciens ur la force comprimante de cette quaté, en leur opposant la rarefaction de eau par le froid dans la congellation. ls ont envisagé l'augmentation du voume de l'eau glacée, comme la suite l'un nouvel assemblage des parties de et Element, fixées par le simple repos, arrangées de maniere qu'elles comosent un corps solide, plus rare que le luide qu'elles formoient auparavant.

Mais il paroît que ces Physiciens

Frigiditas qualitas activa agit reprimendo & constringindo. Albert. de anim. Lib. 20. tract.
1. cap. 4.

Objection des Modernes contre la force comprimante du Froid.

35 ne rarefie pas l'eau glacée, l'ont dit les Modernes, & la condense.

n'ont pas distingué le moment de la con Le froid gellation, dans lequel un liquide chang de forme, d'avec l'état de ce corps rédui en glace & qu'ils ont seulement compar le volume que l'eau acquiert dans l'instant qu'elle passe de la liquidité à la dureté, avec le volume qu'elle avoi avant ce changement sans penser am effets du froid sur l'eau après la congellation. Car s'ils avoient reconnu qu'un corps glacé est de même qu'un corps liquide, susceptible de condensation à mesure que le froid augmente, ils n'auroient pas combattu le sentiment des Anciens sur la force comprimante de la froideur, en leur opposant la prétendue rarefaction de l'eau dans le froid. Les corps glacés, se condensent à la vérité un peu differemment que les autres corps; leur volume ne se resserre pas dans des bornes plus étroites, parce que leurs parties ne se rapprochent pas toutes vers un seul point, c'est-àdire vers un centre commun: au contraire leur concentration se partage, & fait naître une infinité de cellules ou cavités, qui entretiennent toujours la substance de la glace dans un même volume, malgré les différens degrés de condensation par lesquels elle passe. our s'appercevoir de cette condensaion il faut distinguer dans la glace, ur-tout dans la glace ordinaire, je veux ire dans la glace formée en plein ir, la propre substance de cette glace, 'avec l'air, qui commence à se dégaer de l'eau au premier moment de la ongellation, & qui forme une partie u volume du corps glacé. Avec cette ttention on appercevra aisément, que lus le froid augmente après la congelation, plus les petites cellules qui renerment l'air deviennent remarquables, lus la substance propre de la glace erd de sa transparence, & plus par onséquent cette substance se resserre s se condense. Il me seroit facile de apporter beaucoup d'autres faits, qui ourroient encore servir à démontrer ette sorte de condensation, que l'augnentation du froid cause dans les corps lacés; mais comme ces faits ont été ustisamment détaillés par plusieurs Phyciens, surtout par M. Musschembroek, qu'on en peut faire facilement l'aplication; je puis me dispenser de m'éendre ici davantage sur les preuves de réalité de cette condensation.

Tous les corps, qui sont raresies par chaleur, font condenses par la froi-densation

Tome I.

85

dans le froid, est telle que la rarefaction dans la chaleur.

deur, cette condensation est le se effet, que nous connoissions, qui dépe de nécessairement du froid : la mesu de cette condensation, qui se fait dans le froid, est la même que celle de rarefaction, qui se fait dans le chaud parce que la condensation ne peut s'a croître, dans l'augmentation du fro qu'autant que la rarefaction causée p la chaleur diminue: Ensorte qu'un d gré de condensation qui se fait dans u corps, retranche à ce corps un deg de rarefaction. Ainsi chaque corps do se condenser dans le froid, avec la mên facilité, & dans la même proportion qu' se rarefie dans le chaud; & la conder sation ne peut s'étendre qu'autant qu la rarefaction est grande: Cette cor densation doit donc, comme la rarefa tion, se faire diversement, & irréguliére ment dans les différens corps : C'est-à dire qu'elle doit être fort petite dar les uns, fort grande dans les autres & presque toujours inégale dans sa pro gression. De cette diversité, & de cett irrégularité de la condensation résu tent, par rapport au froid, les même conséquences que celles que nous avor tirées de la raréfaction, par rapport à l chaleur.

laires.

roids ne peut être tout au plus qu'un effet de la froideur, & non la froideur nême; puisque la froideur n'est pas gale dans différens corps également condensés.

ter la froideur dans l'état des parles intégrantes des corps froids; car buvent tout le changement qui paroît rriver dans les corps se réduit à une imple condensation, qui n'est presque as remarquable dans des corps fort roids, & qui est au contraire tres-condérable dans d'autres corps où la froieur est fort foible.

3°. Que la froideur peut être fort rande dans un corps, sans qu'il y arrive ucun changement sensible; car il y a es corps où un grand froid n'est pas eulement accompagné de la moindre

budensation apparente.

4°. Que toute l'action, qui déend d'un froid remarquable, peut se réluire à un effort qui tend à condenser ertains corps, sans les condenser effecivement: Cet effort, qui a tel degré de roid ne se manifeste pas dans ces corps ar la condensation, n'est pas douteux; ar il se montre assez dans d'autres; où la résistance est plus facile à vaince & même dans les premiers, lorsque pa l'augmentation du froid, il devient asse puissant pour vaincre la résistance qu'i

lui opposent.

froids dépend nécessairement de la froideur de ces corps; puisque cette cordensation suit la froideur, & que dan tous les cas, où elle est remarquable elle augmente & diminue lorsque cet

qualité s'accroît, ou s'affoiblit.

6°. Que les Thermometres, les Pyrometres, & les autres instrumens destin à mesurer la chaleur, & la froideur rous marquent qu'indéterminement la augmentations, & les diminutions de froideur, sans nous marquer préciséme combien cette qualité augmente, ou minue; car nous ne sçavons pas au just les différens rapports qu'il y a ent plusieurs degrés égaux de condensation & plusieurs degrés égaux d'augment tion de froid; parce que les différencorps se condensent diversement, parce que chaque corps ne se conden pas également, ni uniformément.

7°. Qu'on ne peut pas soutenir que le sentiment de froideur dépende l'état des parties intégrantes des cor

froids, puisque la condensation, qui est le seul changement que nous remarquions dans ces corps, est imperceptible dans quelques-uns où la froideur est fort sensible, & qu'elle est au contraire fort remarquable dans d'autres, où cette

qualité est insensible.

8°. Qu'il peut se trouver autant de mouvement, du moins autant de mouvement connu, dans les parties intégrantes des corps froids, que dans celles des corps chauds; parce que des condensations, & des rarefactions égales, qui augmentent ou diminuent avec la même vîtesse, supposent le même mouvement dans les parties intégrantes des corps qui se condensent, ou qui se ra-:efient (a).

## ¿°. Que la Froideur est une qualité active qui dépend de l'Ether.

Nous venons de remarquer que la roideur, de même que la chaleur, ne

(a) Nous n'exceptons pas même le mouve- Corps n'apnent de vibrations, qui, comme nous le prourerons, accompagne la Chaleur; car il doit ccompagner aussi le Froid; parce qu'il dépend le l'action réciproque de ces deux qualités, jui agissent toujours ensemble dans les Corps.

88 La force qui condense les partient pas aux parties de ces corps.

consiste pas dans l'état des parties intégrantes des corps: que cette qualité si manisses, non seulement par le sentiment de froideur, mais encore par le ressertement des parties des corps froids que cet esset dépend nécessairement de la froideur. Mais il se représente icil même question sur la force, qui produi ce ressertement dans le froid, que sur l'force qui dilate les corps dans la chaleur Aussi la réponse à cette question, doit elle être tondée sur les preuves même qui établissent la cause de la rarefaction

Les vertus attracti ves & répulsives sont aussi peu vraisemblables qu'intelligibles.

On peut demander si le resserremen des corps dans la froideur, appartient : cette qualité; ou s'il n'est point produi par une force qui appartienne au corps mêmes, & qui soit si peu dépen dante du froid, qu'il sussife que l'Ethe qui dilate les corps dans la chaleur cesse de les dilater, en prenant une au tre détermination de mouvement, & per mette à cette force, qui appartiendroi aux corps, d'agir & de condenser ce corps dans la froideur: en ce cas la froi deur n'ajouteroit rien à la force qui con denseroit les corps; elle ne seroit qu'un cessation de la force qui les dilate, c'est à-dire ou une simple privation de cha leur

Mais quelle seroit cette force par laquelle les parties des corps durs pourroient tendre d'elles-mêmes si puissamment à se rapprocher, & à se tenir rapprochées dans le froid ; on ne leur en connoît aucune. Si on vouloit cependant se livrer à de vaines idées, on pourroit sistèmes. supposer dans les parties des corps durs une force attractive, ou bien une force de cohésion: Les Anciens pouvoient selon leur principes admettre, sans s'exposer à aucune contradiction, une vertu attractive; car cette vertu pouvoit se rapporter à la force motrice & intelligente qui, selon eux, faisoit partie de la substance des corps : cette substance pouvoit donc se mouvoir elle-même & diriger ses mouvemens; on ne doit donc pas être surpris de ce qu'ils ont crû que les corps, qui se déterminoient avec discernement, & selon des vues particulieres, tendoient à s'approcher ou à s'éloigner les uns des autres; ces corps qui n'agissoient point aveuglément, ne troubloient pas l'ordre général des Loix de la communication des mouvemens & des déterminations régulieres causés par impulsion, c'est-à-dire par les causes que ces Philosophes appelloient manifestes: ainsi ces deux causes agissoient

90 L'idée des Anciens fur la force ats'accordoit avec leurs

Mais les Modernes qui ont, par des recherches laborieuses, étendu plus loin leurs connoissances, ont apperçu partout, où ils ont pû pénétrer dans le Méchanisme secret des opérations de la nature, que tout agent matériel n'opere aucun effet que par une force impulsive : leurs découvertes les ont dégages des anciens préjugés sur les mouvemens fympathiques, & anthipatiques des corps inanimés. Avant qu'on eût découvert la cause invisible, qui fait monter l'eau dans une pompe, qui éleve les chairs dans une ventouse, &c. on pensoit que ces corps montoient d'eux-mêmes malgré leur pésanteur, pour remplir des vuides que la nature avoit en horreur; mais depuis que l'on a reconnu qu'ils étoient poussés par l'air, & par d'autres matieres imperceptibles, on a été per-suadé que les autres mouvemens dont la reuse par part être encouver tels sont par cause ne peut être apperçue; tels sont par exemple les mouvemens du fer qui s'approche ou s'éloigne de l'aiman, ne sont produits aussi par l'impulsion d'une matiere qui échappe entiérement à nos sens.

Les forces attractives

& répulsi- Cependant quelques Physiciens mo-ves ne sont, dernes du premier ordre, supposent en-

ore aujourd'hui une force attractive & ni ne peume force repulsive dans les opérations vent être le la nature, où les causes matérielles ou prouvées. nstrumentales ne se laissent appercevoir en aucune maniere. Pour démontrer l'existence de ces vertus incompréhensibles, ils ont recours à des preuves qui sont les mêmes que celles qui avoient séduit les Anciens Philosophes; elles consistent dans un assemblage d'effets dont le Méchanisme nous est encore inconnu. Mais n'est - ce pas trop abuser de notre ignorance que de recourir à ces effets inexpliquables, pour établir un genre de cause dont l'esprit ne se peut former aucune idée, dont les sens ne pourront jamais s'assurer, & dont la nécessité ne peut être prouvée par aucun exemple, ou par aucun fait décisif. Non seulement les actions en distance d'attraction & de répulsion ne sont point démontrées, sur-tout dans la production des Mixtes,

mais on ne peut pas même en supposer l'existence sans être arrêté par une mul-

titude de difficultés qu'il est impossible

de résoudre; car selon la nouvelle Doc-

trine des Facultés Occultes, toute ma-

tiere attire, l'attraction est une proprie-

té générale des corps, une force qui

92 Les forces attractives & répulsives seroient incompatibles avec

nication des mouvemens.

les loix de agit aveuglément, & qu'on tâche seule. ment d'assujettir à quelques regles génerales : or est-il aisé de comprendre comment une infinité de mouvemens contraires, qui naîtroient de ces causes, pourroient subsister dans l'ordre des opérations de la nature. Il suffit pour se représenter la confusion, qui doit naître de ces mouvemens, de faire attention aux loix mécaniques & invariables des déterminations des mouvemens causés par l'impulsion, ou le choc des corps, & aux différens mouvemens que l'on attribue aux forces attractives & repulsives; tous ces genres de mouvemens peuvent-ils exister ensemble, leurs déterminations ne seroient-elles pas continuellement troublées? Comment par exemple un corps poussé sur un plan, entre des corps de différentes especes, & de différentes grosseurs, c'est-à-dire entre des corps qui devroient attirer peu, & d'autres qui devroient attirer beaucoup, pourroit - il garder exactement les déterminations qu'il auroit reçue de l'impulfion?

tes infurmontables, qu'entraî-

De grands Géometres qui se sont appliqués à déterminer les loix de certains mouvemens peu compliqués, qu'on observe en grand dans la nature,

par exemple les mouvemens des Astres nent les & quelqu'autres, ont apperçu qu'en forces at-fupposant tels degrés de force de mou-vement projectil, ou de mouvement qui répulsives. tend à parcourir une ligne droite, & tels degrés de force de mouvement d'attraction, il résulte de cette double force un mouvement circulaire: Que du mouvement projectil de la Terre, par exemple, & du mouvement d'attraction de ce Globe vers le Soleil, naît le mouvement circulaire, qui répond précisément au mouvement de la Terre autour du Soleil. Pour accorder ces mouvemens avec les observations Astronomiques, on évalue la force d'attraction par la grosseur du corps qui attire, par l'éloignement de celui qui est attiré, & par d'autres circonstances, qui peuvent augmenter ou diminuer cette force; mais lorsqu'on veut faire l'application de ces régles à d'autres mouvemens que l'on attribue aussi à l'attraction, par exemple aux mouvemens d'électricité, & aux mouvemens que les Chymistes rapportent aux affinités qu'ils observent entre les corps &c. on s'apperçoit aussi-tôt qu'elles manquent, & que ce qu'on a voulu donner pour des régles n'est que la mesure de certains

Phénomenes, ou de certains mouvemens appliquée à quelques causes supposées. Ceux qui ont calculé les effets qu'ils attribuent à la force d'attraction, croyent avoir démontré que cette force, qui est peu considérable quand le corps attiré est fort éloigné de celui qui l'attire, devient immense lorsque ces corps sont fort près l'un de l'autre. Selon leur calcul on ne devroit pas être surpris de ce que l'attraction tiendroit les parties des corps durs si fortement attachées les unes aux autres; mais pourquoi celles des corps liquides ne sont-elles pas sujettes aux mêmes loix? Pourquoi les corps solides n'attachentils pas à leur surface les parties des corps fluides qui les environnent, & qui les touchent ? Pourquoi en un mot tout ne devient-il pas solide?

La doctrine de l'attraction possede encore des propriétés plus incompréhensibles; un corps peut être attiré par un autre, s'en approcher de très-près sans le toucher, & s'en éloigner ensuite avec la même vîtesse qu'il s'en est approché; La lumiere par exemple, est attirée par des corps qui la repoussent lorsqu'elle est prête à les toucher; que devient cette sorce d'attraction, qu

doit agir alors avec d'autant plus de force que le corps qui est attiré, est plus proche de celui qui l'attire? Pourquoi céde-t'elle à la vertu repulsive qui se trouve aussi dans ce Corps qui attire; pourquoi cette vertu répulsive n'agissoitelle pas auparavant sur la lumiere qui est attirée? Pourquoi cette lumiere qui est repoussée, & qui se mêle & se confond avec celle qui est attirée, ne se dérobe-t'elle pas à la vertu répulsive? pourquoi la force attractive la distinguet'elle de celle qu'elle attire ? Ces deux forces observent-elles donc ici les loix du mouvement causé par le choc des corps, ou bien agissent-elles sur les corps avec discernement?

Plus on étend ces qualités ou ces causes mystérieuses, plus les dissicultés se multiplient; veut-on les introduire dans la Physique des Mixtes, on s'apperçoit, aussi-tôt qu'on entre dans quelque détail, qu'elles varient autant que les Corps, sur lesquels elles paroissent agir, varient eux-mêmes: si-elles semblent commodes pour rendre raison de quelques Phénomenes, elles ne laissent d'ailleurs entrevoir que contradictions, & qu'obscurité: Plus on examine leurs effets, & plus on s'applique à conci-

94 La fécondité du Méchanisme des Loix du mouvement fuffit pour les opérations de la nalier ces causes entr'elles , & avec les Loix générales & invariables de la communication des mouvemens, plus on s'apperçoit que la vûe nous en impose sur les Phénomenes qu'on leur attribue, & plus on sent la solidité des raisons qui ont porté Descartes à bannir de la Physique, les forces attractives & répulsives, & à réduire cette science à des idées claires. Le Méchanisme de la plûpart des opérations de la nature échappe, il est vrai, entierement à nos sens, & nous entreprendrions envain de le dévélopper: Nous pouvons cependant nous le représenter en mille manieres, & quoique nous ne connoissions pas précisément celle que la nature à choisie, nous appercevons au moins asses clairement, que les Loix de la communication des mouvemens par le choc des corps, & les autres proprietés de la Matiere qui nous sont connues, peuvent suffire à la nature dans ses productions lorsqu'elles n'exigent que de la Matiere, & du mouvement.

de cohesion

La force de Cohesion, par laquelle on La force peut encore supposer que les parties des Corps durs tendroient à s'unir, & par laquelle elles se tiendroient fortement connue suf- attachées ensemble pour former la du-

reté de ces Corps, ne seroit-elle pas sisante pour cette force qui condense les Corps dans resserrer les le Froid? Mais qu'entend-on par une corps. force de Cohesion ? Est-ce autre chose que la force attractive ? Ou supposeroiton quelqu'autre cause aussi incompréhensible? Imagineroit-on, par exemple, un entrelacement des parties Elementaires, qui formeroit de petits liens, ou de petites attaches capables de s'étendre dans la dilation que cause la Chaleur, & de se resserrer, ou de rentrer d'elles-mêmes dans leur état naturel, lorsque la Chaleur cesse. Mais l'état naturel de ces liens devroit être, ce semble, celui dans lequel ils ont été formés : & l'effet de la force qui tendroit à raccourcir ces liens devroit donc se borner à cet état: Par exemple, le ressertement des Métaux, qui sont produits dans le sein de la terre, ne devroit pas passer le dégré de densité, que leur a permis de prendre la Chaleur du lieu où ils ont été formés; or le dégré de Chaleur des lieux où se forment les Métaux dans l'intérieur de la terre, est le même que celui des caves profondes, c'est le dégré de température; la force de Cohesil y en avoit une, ne pourroit donc remettre ces corps que dans le dé-

gré de densité où ils ont été produits; c'est la leur dureté ou leur consistence naturelle: un plus grand Froid que ce-lui du dégré de température ne devroit plus les resserrer, mais nous observons au contraire que la condensation, qui accompagne le Froid, ne connoît point cet état naturel; elle suit le Froid dans

tous ses dégrés d'augmentations

De tels liens quels qu'ils fussent seroient de plus exposés dans la Chaleur à une épreuve, qui démontreroit encore plus leur insuffisance pour resserrer les corps ; car cette qualité se trouve souvent dans les Corps à un dégré où elle rompt entierement ces liens ou ces attaches, & où toute liaison ou adhérence est détruite: or par quelle force les Corps pourroient-ils alors se condenser & reprendre leur dureté, dans le Froid; cependant il sussit que le Froid reparoisse pour rassembler toutes les parties d'un Corps, séparées les unes des autres par la chaleur, & pour redonner à ce Corps la même solidité qu'il avoit auparavant: la fusion des Métaux en fournit un exemple fort ordinaire & fort remarquable.

Nous ne pouvons donc pas nous fixer à ces causes imaginaires d'attraction, &

de cohesion; cependant nous ne pouvons en découvrir d'autres dans la propre substance des parties des Corps durs, pour rapprocher les parties de ces corps & pour les tenir si fortement raprochées dans le Froid. (a)

Mais il s'en présente une au dehors, qui leur est immédiatement appliquée, qui est impulsive : c'est-à-dire, du genre de toutes celles qui nous sont connues. C'est une cause aussi réelle, & aussi incontestable que celle qui agit dans la Chaleur: une cause dont la force est toujours proportionnée au resserrement des corps dans le froid, & qui est tellement liée à cet effet, ou à ce resserrement, que non - seulement il augmente lorsqu'elle augmente, & diminue lorsqu'elle diminue; mais il faut nécessairement qu'elle augmente, pour qu'il puisse augmenter, & qu'elle diminue, pour qu'il puisse diminuer : elle est la seule que nous connoissons qui le puisse produire, & la seule par conséquent

96 C'est PEther qui condense les Corps dans le Froid.

(a) Nous ne parlerons pas de la pression de l'Air, la force avec laquelle cet Element comprime les Corps, est incomparablement plus foible que celle qui mine les parties des Corps solides, de plus cette force subsiste dans le vuide, où l'Air n'y a point de part.

que nous puissions adopter. Cette force; comme nous l'avons prouvé ci-devant, réside dans l'Ether même qui dilate les Corps dans la Chaleur, ou plûtôt elle est la même que celle qui cause cette dilation; car l'Ether comme nous l'a-vons démontré, ne perd rien de cette force, lorsque la chaleur cesse, ou diminue, elle ne peut que changer d'état ou de maniere d'agir : & elle doit sans cesse se manifester par des esfets. Or puisque la condensation des Corps est l'effet qui accompagne la Froideur & qu'elle augmente ou diminue à proportion que cette qualité s'accroît ou s'affoiblit, elle est donc, dans le Froid, l'effet de la force de l'Ether, qui ne cesse jamais d'agir ni dans la Chaleur, ni dans la Froideur.

force condensante est la meme chose.

Comme cette condensation est tou-La Froi- jours proportionnée au Froid, & qu'elle deur & la est l'effet primitif, d'où dépendent tous les autres effets du Froid: les Anciens Physiciens ont pris avec raison, la Froideur, & la force qui comprime ou condense les Corps, pour la même chose : c'est-à-dire, qu'ils ont confondu sous le même nom, la qualité opposée à la chaleur, & la force qui produit les estets, qui sont opposés à ceux

que cause la chaleur : ainsi pour ne pas m'éloigner mal-à-propos, de l'usage auquel le nom de Froideur a été consacré dès les premiers tems, je dois l'employer aussi pour signifier la qualité active qui comprime ces Corps.

Cependant on pourroit nous objecter que le froid peut exister sans cette qua- Objection: lité active ; car ne suffit-il pas qu'on ne sente pas de la Chaleur pour avoir un sentiment de Froid: or si toute matiere & tout mouvement étoient annéantis en un lieu, il n'y auroit aucune Chaleur, on y sentiroit donc du Froid, quoiqu'il n'y eût dans ce lieu aucune qualité active qui causat ce sentiment. Comme on ne peut faire une telle épreuve, je ne sçai pas si on y sentiroit du froid ou du chaud, ou si on y sentiroit ni l'un ni l'autre; selon ce raisonnement, on peut dire aussi que quand on ne sent pas de Froid, on doit sentir de la chaleur; l'objection donc est la même pour la chaleur que pour la Froideur; car toute cause de chaleur & de Froideur étant annéantie, Pourquoi devroit-on plûtôt sentir de la Froideur que de la chaleur? D'ailleurs les sentimens de chaleur, & de Froideur, ne sont pas toujours causés, comme nous l'avons

prouvé, par la chaleur ni par la Froideur: & on ne doit donc pas les confondre avec ces qualités; ainsi on ne peut pas établir une objection sur une supposition d'où l'on ne peut rien conclure.

Le Feu nous est aussi connu que les autres Elemens.

La force qui comprime ou condense les Corps., & celle qui les dilate, sont donc les deux causes primitives d'où dépendent tous les Phénomenes de la Froideur, & de la Chaleur. En effet la compression & raréfaction bien établies, quand même on ignoreroit entiérement la nature ou la forme de l'agent qui les produit, suffisent seules pour comprendre le mécanisme des autres effets qui dépendent de ce principe: de même qu'il suffit de connoître la pésanteur & le ressort de l'air, pour expliquer facilement tous les esfets qui dépendent de ces deux qualités de l'Air, quoique nous ignorions entiérement la nature ou la forme de l'air; il en est de même des autres Elemens, nous n'en connoissons que quelques propriétés principales, ou quelques effets primitifs, qui conduisent à la connoissance des autres effets qui doivent leur être rapportés. Ainsi nos connoissances s'étendent à peu près aussi loin sur le Feu, que sur les autres pringipes considérés en eux-mêmes.

## §. V.

La Chaleur & la Froideur, agissent ensemble, & toujours dans les Mixtes: La consistence des Corps dépend de l'astion continuelle, & réciproque de ces deux qualités.

La Chaleur, comme nous l'avons dit, ne se fait sentir que lorsqu'elle est con-leur & la sidérable; car tant qu'elle est dominée par le froid, elle n'est point remarquable par un sentiment distinct de chaleur, mais seulement par le sentiment de froid qu'elle tempere plus ou moins : il en est de même du froid, lorsqu'il est dominé par la Chaleur, nous ne jugeons de son dégré de force par le toucher, qu'autant qu'il modere plus ou moins le sentiment de Chaleur; mais on appercevroit plus sûrement la gradation de la Chaleur & de la Froideur, dans tous ces cas, par la rarefaction, ou par la condensation qu'elles causent dans les instrumens destinés à mesurer, le mieux qu'il est possible, ces qualités.

Il faut de plus remarquer, que les bornes du Froid & du Chaud nous sont inconnues : on est obligé de choisir, dans le progrès de la rarefaction, ou

IOO La Cha Froidenr s'entretemperent toujours plus ou moins.

TOI Les bornes du froid & du chaud nous font inconnues.

94

de la condensation qu'elles causent, quelque point remarquable, d'où l'on puisse commencer à compter les dégrés d'augmentation, & de diminution de ces deux effets. Les uns choisissent le premier dégré de Froid de congellation, ou de Froid glacial: D'autres le dégré de Froid de 1709. Les autres le degré de remperature des caves profondes, c'està-dire le dégré où le Froid, & le Chaud semblent s'entredominer également de maniere qu'ils ne se font sentir n l'un ni l'autre distinctement. Si ce degré de temperature de Froid & de Chaud, ne partage pas la gradation de ces deux qua lités conformément au sentiment qu'elle nous causent, il sert au moins à mar quer le commencement, & la suite de la gradation de la Chaleur sensible ou do minante, & le commencement & la suite de la gradation de la Froideur sen sible ou dominante, à en juger par le toucher; c'est pourquoi nous partirons toujours de ce point, lorsque nous mesurerons le Froid, ou le Chaud par les degrés de condensation ou de rarefaction qu'ils causent. Mais l'étendue des dégrés est arbitraire aussi, & ceux qui -construisent les Thermometres, & les Pyrometres varient beaucoup sur la

Du Fen

95 grandeur de ces dégrés; les uns les font plus petits, & les autres plus grands. Pour éviter la confusion, nous nous assujettirons à ceux du Thermometre de Fahrenheit. Mais comme nous venons de le dire, nous compterons du point de température des caves profondes, & non pas du Froid de 1709. comme fait n'est pas le Fahrenheit; car le dégré de Froid de 1709. ne semble pas plus remarquable plus grand que les autres dégrés de Froid glacial, Fro qui sont au-dessus & au-dessous de ce Froid de 1709. Peut-être que Fahrenheit a pensé que ce dégré de Froid, qui étoit, selon son Thermometre, à 56. dégrés de la temperature des caves profondes, & à 33. dégrés de la congelation ou du dégré de Froid, où l'Eau commence à se geler, étoit le terme du olus grand froid qui puisse arriver natutellement. Mais on a vû depuis qu'en olusieurs Regions, le Froid naturel y surpasse de beaucoup celui de 1709. Messieurs de l'Academie Royale des sciences, qui ont été faire des observaions vers le Nord, en ont remarqué in plus grand de 40. dégrés, que n'étoit :hez nous, celui de 1709. mais celui que on dit qui a été observé à Kamzatkha, urpassoit encore de dix degrés ce-

102 Le Froid de 1709. terme du Froid natue

lui de Torneo: ainsi le Froid dominoi alors à Kamzatkha de 103. dégrés au dessus du point de température: & si o compte du premier dégré de congella tion, le Froid glacialde ce Pays-la éto de 83. dégrés: ce froid n'est donc pa comparable avec le Froid glacial qu nous avons éprouvé en 1709. lequel n'e

toit que de 33. dégrés.

On voit assés par ces exemples, qu nous ne connoissons point le terme d plus grand Froid possible, & par la mê me raison le premier dégré de la Cha leur insensible, ou de la Chaleur dom née par le Froid. On peut faire la mé me remarque sur le Froid insensible, sur la Chaleur qui le domine; car nous r sçavons pas jusqu'à quel dégré la Cha leur peut augmenter dans les Corps q lui résistent le plus, ou qu'elle détre le plus difficilement, car elle ne s'a croît plus dans les Corps, lorsqu'elle e parvenue à les dissoudre. Il y a donc d puis l'extrême degré de Froid, sjusqu l'extrême degré de Chaleur, une grade tion de Chaleur ou de force raréfiante & une gradation de froideur, ou force condensante, dont on ne pe assigner les bornes.

Or si la force condensante ne dimin

qu'à proportion que la force raréfiante augmente, & si elle n'augmente qu'à proportion que la force raréfiante diminue, la froideur ne peut augmenter ou diminuer, qu'autant que la chaleur diminue ou augmente; & réciproquement, la chaleur nelpeut diminuer ou augmenter, qu'autant que la froideur diminue ou augmente: En effet ces deux forces ne consistent que dans un même fond de mouvement, composé de deux déterminations (a) contraires, dont l'une, comme nous le verrons dans la suite, comprime plus ou moins les Corps, & l'autre les dilate aussi plus ou moins, selon que l'une de ces déterminations domine plus ou moins sur l'autre, & réciproquement: Ainsi le Chaud & le Froid, qui se trouvent toujours ensemole dans les Corps, s'entredominent suctessivement, s'entrerésistent ou se conrebalancent sans cesse l'un l'autre muuellement, à raison de la force avec la-

(a) Non-seulement les Physiciens sont assués que deux déterminations de mouvement oposées l'une à Poutre, peuvent exister ensemble lans un même fluide, mais le vulgaire n'en loute pas non plus; car il les apperçoit souvent; n effet ne les remarque-t-il pas tous les jours, ar exemple, dans une Riviere, où le vent oussele fortement contre le courant de l'Eau.

Tome I.

quelle la matiere étherée agit dans les deux déterminations, par lesquelles elles causent la Chaleur & la Froideur. Lorsque le Froid comprime un Corps, qu'il rapproche ses parties, & qu'il les tiem fortement rapprochées les unes contre les autres, il rend nécessairement ce Corps dur & massif (a); mais si cette force diminue & se change à proportion de sa diminution en force rarésiante le Corps sera non-seulement moins comprimé, mais la force rarésiante tendra felon qu'elle sera augmentée, à l'étendre, à l'amollir, à le dissoudre, à le li quesier & à disperser ses parties (b).

C'est pourquoi les Anciens qui on reconnu que l'action de condenser & de rarésier, dépendoit de la force de l'Ether distéremment modifiée, ont regardé la Chaleur, & la Froideur comme le deux premieres qualités actives: Mais il reconnoissoient aussi deux premiere

ves.

To 3.

Jeur & la

Froideur

font les

deux pre-

mieres qualités acti-

(a) Frigus non solum condensat & inspessat sed etiam indurat. Albert, Mag. de anim. lib. 9 cap. 6.

Neque enim materia cohærere potuisset, nist contineretur neque vis sine aliqua materia. Ci

er. Academic. quæst. I. 16

(b) Calor mollificat. Albert. Mag. de anim lib. 9. cap. 6. Movet & dissolvit materian Idem in 2. de Cælo tract. 1. cap. 3. qualités passives ; la sécheresse & l'humidité, & ils faisoient naître de ces quatre premieres qualités, qu'ils appelloient manifestes, ou tactiles, parce qu'elles se remarquent par le toucher, d'autres qualités manifestes, qu'ils nommoient Secondaires: comme la rareté, & la den- passives. sté, la durete, la molesse & la liquidité, la friabilité & l'ontuosité, l'asperité, & le roli, la légereté, les odeurs, les saveurs, rc. Cette doctrine des Anciens a paru ort obscure aux Modernes, ils l'ont re- Anciens, ettée avec mépris; cependant plus on tudie la nature de ces qualités, plus on econnoît la folidité de la théorie de ces remiers Maîtres; surtout lorsqu'on nvisage les principes des Corps indéendamment de cette multitude d'entiés, donc les Scholastiques ont embarassé la Physique des Anciens.

Par l'humidité, & la sécheresse les Aniens n'entendoient pas seulement la quidité, & la solidité des Corps, mais ussi la disposition par laquelle ces orps sont plus susceptibles, les uns que s autres, de ces deux qualités; car quoiu'ils sçussent que l'Eau, par exemple, rit la forme d'un Corps dur dans la ongellation, ils ne la regardoient pas poins comme un Element foncierement

TOA La féches resse & l'humidité sont les deux premieres qualités -

105 Qualités manifestes secondaires selon les

106 Ce que c'est que l'humidité.

107

lécheresse.

humide, c'est-à-dire comme un Elément formé de parties, dont la forme ou la figure les rend peu propres à s'unir entr'elles & à former un Corps dur : Ils pensoient de même des parties de l'Air Îesquelles ne forment ensemble qu'un Corps fluide, & qui cependant entrent avec les autres Elemens, dans la composition des Corps solides. (a) La Terre étoit, selon eux, l'Element le plus sec, c'est que la non-seulement parce que ses parties ne peuvent seules former ensemble un corps liquide, mais encore parce qu'elles sont fort propres à retenir les particules des autres Elemens, à s'unir & à former avec elles, des Corps solides. (b) Ainsi c'est dans ces premieres disposi, tions, qui sont purement passives, qu'ils faisoient consister le principe de la li

> (a) Platon croyoit que les parties de l'Ai étoient octaedres, & celle de l'Eau icosaedres Cette supposition, quoique hazardée trop lége rement, nous fait voir du moins que ce Philo sophe faisoit consister la forme de ces Elemen dans la figure de leurs parties.

quidité, & de la folidité des Corps.

(b) Terram Democritus ut Epicurus, eff continuationem quædam corpusculorum, quæ in telligantur, potius quam sentiantur, connexis sib invicem assignant, in aliquo modo positis, & ah

quatenus figuratis.

En effet sans ces premieres qualités passives des corpuscules élementaires, les causes actives de la dureté, & de la liquidité agiroient uniformement sur les qualités tous les Corps, elles ne les rendroient ni plus durs, ni plus liquides les uns que les autres: c'est donc avec raison que les Anciens ont mis la sécheresse, & l'humidité, c'est-à-dire, ces premieres dispositions, par lesquelles les Corps font plus ou moins susceptibles de liquidité ou de dureté, au rang des premieres qualités des Corps. On comprend assez que ces qualités passives consistent principalement dans la figure des parties qui composent ces Corps; car ce ne speut être qu'autant que les parties Elementaires ont mutuellement une figure qui leur permette, selon leurs différentes combinaisons, de se toucher exactement dans une grande étendue de leur surface, que l'Ether qui environne ces parties peut les tenir, par beaucoup de contact, fortement appliquées les unes contre les autres, & qu'il forme des Corps très-denses, très-roides, durs, & très-difficiles à rompre. Si au contraire ces parties ont une figure, qui ne leur permette que de se toucher qu'en très-peu d'endroits, elles ne peuvent

108 En quoi confistent passives.

E iij

former par leur mêlange, & par leur arrangement, que des Corps (a) ou tres-friables, ou très-mous ou liquides.

109 L'étendue de la force de la presfion de l'Econnue.

Cependant les observations des Anciens, & les expériences des Modernes qui concourent toutes à nous prouver avec une entiere certitude la pression de ther est in- l'Ether, ne suffisent pas néanmoins pour nous faire connoître la force de cette pression; car on doit remarquer que l'Ether qui agit sur des Corps composés, c'est-à-dire, sur des Corps fort poreux les pénétre partout, & ne peut faire que très-peu d'effort sur leur surface; il ne peut donc agir, avec toute sa

OII La solidité des corpuscules Elementaires, peut dépendre de la pression de Ether.

(a) Nous ne parlerons pas ici des causes de la fluidité ni de la dureté primitive, c'est-àdire de la fluidité de l'Ether ni de la dureté des corpuscules Elementaires. Ces causes nous sont entierement inconnues & nous n'avons aucun moyen pour les découvrir. On peut, je l'avoue, les rechercher à l'aide de raisonnemens fondés sur la connoissance des principes de la Physique générale, des propriétés & des loix du mouvement. Mais cette voye ne conduira qu'à de simples conjectures, & loin de parvenir avec certitude à la verité, on ne peut qu'imaginer différentes causes, qui peut être paroîtront également probables, & qui considerées ensemble, ne présenteront que des contrariétés capables de nous dégouter de ces productions idéales.

force, que sur la surface des parties Elementaires qui ne lui offrent point de pores, par lesquels il puisse se glisser entr'elles, ou que sur la surface commune de plusieurs de ces parties appliquées si exactement les unes contre les autres, qu'il ne puisse aucunement se glisser entr'elles, & empêcher leur contact. Peutêtre que la condensation portée à un extrême degré pourroit procurer partout entre les parties de la matiere un contact parfait; peut-être la solidité des corpuscules Elementaires dépend-elle d'un tel contact: De-la viendroit que les parties qui les composent, & qui sont appliquées & retenues les unes contre les autres, ne peuvent avoir, quand même elles auroient en propre une force motrice, d'autre mouvement, que celui qu'elles reçoivent en commun de l'Ether qui les tient réunies. Les corpuscules Elémentaires pourroient même avoir des pores, où l'Ether s'infinue; mais ces pores peuvent être si petits, & en si petite quantité que la portion d'E-ther qui les remplit, ne suffiroit pas, quoique animée du mouvement de chaleur le plus considérable, pour vaincre la résistance que lui oppose la force comprimante qui environne ces corpul104 Du Feu.

cules; mais toutes ces conjectures ne méritent aucune attention, parce que nous ne connoissons pas assés l'étendue de la force qui comprime les Corps.

Nous ne connoissons pas lesbornes de la force raréfiante de l'Ether.

Nous ne pouvons pas non plus, marquer les bornes, de la division de la matiere, ni celle de la force avec laquelle l'Ether peut agir sur les Corps par le mouvement de chaleur, nous sçavons seulement que la Chaleur se trouve souvent assez forte, dans différens Corps, pour écarter & désunir entierement leurs parties : c'est ce qu'on remarque dans la susion, dans l'embrasement, dans la calcination, &c. (a) Mais il y a beaucoup de Corps que la plus grande Chaleur que nous connoissions ne peut

(a) Les parties intégrantes sont composées de parties Elementaires, & sont comme autant de petits Mixtes primitifs qui forment d'autres Mixtes plus composés, & lorsque la dissolution d'un Corps nes'étend que jusqu'à ces parties intégrantes, causée par la Chaleur, le Mixte qu'elles composent n'est pas détruit, car aussitôt que le Froid survient exclusivement, ce Corps est rétabli dans son premier état, c'est ce qui arrive aux métaux sondus, à la cire, aux graisses, aux résines, aux gommes, &c. mais lorsqu'elle s'étend jusqu'aux parties Elementaires le Corps est détruit, ce qui est aisé à remarquer dans l'embrasement, & dans la pourriture des Corps.

dissoudre: cependant on ne peut pas conclure de-là que la Chaleur ne puisse pas s'étendre plus loin, qu'elle ne puisse pas augmenter jusqu'à un dégré où aucun corps ne pourroit lui rélister, jusqu'à un dégré même où elle ne se borneroit peut-être pas à dissoudre tous les Corps & leurs parties intégrantes: mais aussi les Elemens s'ils ne tiennent leur solidité que du Froid, c'est-à-dire de

la force comprimante de l'Ether.

Comme le Froid peut être beaucoup plus grand que celui que nous éprouvons dans nos climats, pendant les hy- Corps parvers les plus rigoureux, ainsi qu'on l'a reconnu, par les Froids que l'on cause dur. artificiellement, & par ceux qu'on a observé vers le Nord, les Corps peuvent être beaucoup plus condensés, qu'ils ne le sont dans nos régions par le Froid le plus violent, d'où il s'ensuit que la Chaleur n'est pas, par les Froids que nous éprouvons ici, entierement éteinte dans les Corps, & qu'il y a toujours, dans ces Corps, une raréfaction qui réliste à la compression actuelle du Froid, quelque grand qu'il soit. La dureté, même la dureté la plus grande, que cause cette compression, ne consiste donc que dans une espece d'équilibre que gardent

Il n'y a faitement

entr'elles les parties des Mixtes assujettis par la résistance réciproque du Froid & du Chaud. Equilibre entretenu par deux forces qui se contrebalancent, & qui peuvent varier entr'elles, jusqu'à certains degrés, sans laisser tomber les Corps en dissolution, & sans les rendre entièrement solides; ainsi la forme des Corps solides qui semble ne consister que dans l'union, & dans l'immobilité de leurs parties, ne résulte que de la résistance mutuelle de deux mouvemens opposés dont la force varie plus ou moins à chaque instant; en sorte qu'il n'y a point de Corps parfaitement durs, ni toujours également durs; parce qu'il n'y a point de Corps solides dont les particules, tant Elementaires qu'intégrantes, ne soient En quoi en partie appuyées les unes contre les confiste la autres, & en partie flotantes dans l'Ether; & parce qu'elles sont continuellement écartées, ou rapprochées les unes des autres par la Froideur & par la Chaleur, qui varient sans cesse.

Si la Chaleur vient à dominer dans En quoi un Corps, assés pour en écarter tellement consiste la les parties qu'elles ne se touchent plus dissolution le Corps tombe en dissolution; mais des Corps cette dissolution se borne à la susion, par la su lorsque les parties intégrantes d'un corps sion.

113 dureté.

sont toutes séparées en même tems, & de maniere que ces parties nagent seulement dans l'Ether, sans que l'air extérieur pénetre entr'elles, & sans qu'il puisse empêcher que le Froid, qui succede. à la Chaleur, ne rétablisse ce Corps dans son premier état. Il y a des Corps, par exemple, l'Eau & tous les Corps liquides où cet Element domine, qui ne peuvent être durcis que par un grand Froid, & qui peuvent être fondus par une Chaleur peu considerable; il y en a d'autres, qui, au contraire, peuvent être durcis par un Froid médiocre, & qui ne peuvent être fondus que par une grande Chaleur, tels sont le verre, le cuivre, &c.

Si la chaleur détruit l'union des corpuscules Elementaires, qui composent consiste la les parties intégrantes des Corps, la dis-dissolution solution de ces Corps se fait par disper- des Corps solution; mais la désunion des parties Ele- par la dispersion. mentaires ne se fait pas toujours totalement; car s'il y en a qui sont détachées facilement par l'action de la chaleur, il y en a d'autres qui lui résistent entierement & qui restent unies les unes aux autres, & alors les parties intégrantes ne sont pas détruites totalement : c'est ce qu'on remarque dans l'embrasement,

En quoi

dans la distillation, dans la fermenta? tion, & même dans la pourriture. La dispersion se fait beaucoup plus facilement dans certains Corps que dans d'autres; la dispersion des parties du bois dans l'embrasement, par exemple, exige beaucoup plus de Chaleur, que la dispersion des parties odorantes des fleurs du musc, du camphre, &c. Tous les différens degrés de dureté, de molesse ! de liquidité, d'évaporation, &c. dépendent toujours néanmoins des différens degrés de Froideur ou de Chaleur qui augmentent ou diminuent le contact, dont les parties des Corps peuvent être susceptibles, par leurs différentes sigures, & par les différentes combinaisons, qu'elles prennent dans la forma tion des Mixtes. (a)

116 reffort Corps.

(a) Il se présente naturellement ici une conjecture sur le ressort des Corps, qui paroît assezbien fondée. La force qui tend à resserrer les Mixtes, & celle qui tend à les dilater, s'entrerésistent continuellement; or de cette résistan-Sur le ce mutuelle résulte toujours, malgré l'inégalité des & la variation de ces deux forces, une espece d'Equilibre entre l'une & l'autre, d'où il s'ensuit que la moindre addition de force étrangere, qui se joint à l'une de ces forces, change cet Equilibre, & que l'autre force doit être furmontée à proportion de celle qui est ajoutée ;

inais aussi-tôt que cette force étrangere cessera d'agir, le même Equilibre qu'il y avoit entre la force comprimante & la force raréfiante se rétablira dans l'instant. Ainsi lorsque je courbe une lame d'acier, je resserre les pores de cette lame du côté que je la plie & je les dilate du côté opposé: ainsiles pores que je resserre; ne sont plus si dilatés qu'ils l'étoient auparavant par la Chaleur, & ceux que je dilate ne sont plus si resserrés qu'ils l'étoient par la Froideur : ces pores ne peuvent donc être ni dilatés, ni resserrés par une force érrangere sans changer l'Equilibre que gardent entr'elles la force condensante & la force raréfiante, qui fixoient l'état de ces pores & qui doivent tendre puissamment à reprendre l'Equilibre qu'elles ont perdu ; Ainsi lorsque je retire ma main qui tient la lame pliée, ces deux forces doivent concourir à redresser cette lame & à la tetenir droite lorsqu'elles se seront remises dans leur Equilibre. Jusques-là on conçoit facilement la tendance que la lame d'acier mise en liberté doit avoir à se redresser. Mais ce n'est pas assez que cette tendance, si elle se borne simplement à redresser le Corps qui est courbé; le ressort des Corps fait davantage; non-seulement il redresse la lame que ma main retenoit, mais il la porte fort loin du côté opposé, & il l'entretient pendant long-tems dans des vibrations qui diminuent peu à peu: Aussi y a-t-il ici deux causes qui agissent ensemble, & qui par leur action & réaction réciproques entretiennent, comme nous le verrons dans la suite, un mou-Tement continuel de vibration; or dans le

Du' Feu.

En quoi consiste la liquidité.

Ily a peu de Corps parfaitement liquides.

des, selon que leurs parties nagent plus ou moins dans l'Ether; ainsi un Corps n'est parfaitement liquide, que lorsque l'Ether environne entièrement ses parties, & que ce principe agit par sa force de compression sur toute la surface de chacune des parties de ce corps, ensorte que l'action de cette force tende vers autant de points ou de centres disserent qu'il y a de parties; car alors l'Ether sépare toutes les parties du fluide, il les tient parfaitement libres, les unes à l'égard des autres, & il ne tend point à les rapprocher. Mais il y a peu de Corps vraisemblablement qui soient sluides jusqu'à ce degré; l'Eau, de qui dépend

même tems que l'une de ces causes agit pour resserrer les pores qui sont dilatés, l'autre agit aussi pour dilater ceux qui sont resserrés : ainsi cette double action doit produire un double effet, qui ne peut subsister que dans un mouvement de vibration plus ou moins étendu, selon que ces forces sont plus ou moins sorties de leur Equilibre: Mais l'étendue des vibrations doit diminuer a mesure que l'Equilibre se rétablit, & elle doit le terminer enfin en un trémoussement imperceptible, que l'action & la réaction continuelle de ces deux forces entretiennent toujours dans les Corps. Les pores des Corps souples & mous doivent se désignrer, & se déranger aisement, lor que les Corps changent euxmêmes de figure; de-là vient apparamment que de tels Corps sont destitués de ressort.

la fluidité de tous les autres Corps liquides, n'est pas, comme nous le verL'Eau n'est
rons dans la suite, parfaitement sluide; pas parfaitement liz ses parties, quoique foiblement unies quide, les unes aux autres forment un Corps dont les parties sont toujours naturellement liées par un contact que le Froid augmente, & que la Chaleur diminue d'une maniere fort remarquable. Il est vrai que le seul mouvement de pésanteur peut rapprocher les parties des corps fluides appuyés sur d'autres corps, & procurer à ces parties un contact qui rende les Corps qu'elles composent, susceptibles de condensation par le froid, & de raréfaction par la chaleur.

Mais tant qu'un Corps liquide n'est pas froid au degré où il se durcit par la congellation, le mouvement de pésanteur peut désunir ses parties : c'est ce qui rend les Corps liquides coulans lorsqu'ils ne sont plus soutenus par quelque endroit où ils trouvent de la pen-

te. (a)

(a) L'Ether paroît agir dans la pesanteur vers le centre de la Terre de la même maniere qu'il agit dans le Froid vers le centre de chaque Corps, cette conformité pourroit faire conjecturer que ces deux forces ne dépendent que d'une même forme de mouvement géneral, &

120 Conformité du mouvement de pé fanteur 2

- 6. V I.

## DES CAUSES DE'TERMINANTES

ACTIVES ET PASSIVES,

Qui font naître le mouvement de Chaleur & qui rétablissent celui de froideur.

Nous avons remarqué que l'Ether a en propre le mouvement par lequel il agit, soit dans la Chaleur, soit dans la Froideur; ainsi les causes qui changent ce mouvement en celui de Chaleur, ou en celui de froideur, ne peuvent être re-

de Froideur.

avec celui primitif de l'Ether, dont l'action se partage inégalement par des causes particulieres, qui dependent peut - être des Corps sur lesquels il agit. Mais comme nous ne connoissons point du tout la nature ou la forme de ce mouvement géneral qui approche diversement & avec plus ou moins de force les parties des parties des Corps & les Corps mêmes les uns vers les autres, & qui les tient rapprochés, nous ne pouvons pas non plus connoître assez distinctement toutes ses propriétés pour déterminer tous les effets qui en dépendent, ni pour les distinguer exactement de ceux qui peuvent être produits par d'autres causes, qui nous sont inconnues, ou par quelqu'autre genre de mouve; ment, qui appartient peut-être aussi à l'Ether.

TIZ

gardées que comme des causes déterminantes. Ces causes sont de deux sortes: les unes sont actives, & les autres purement passives.

## 1°. Causes déterminantes actives de la Chaleur.

Ces causes, du moins celles qui nous sont connues, se réduisent à la colli- Tout s les sion, à la lumiere, à la chaleur elle-causes actimême, & l'action de l'air; mais la col- Chaleur se lision est la seule cause déterminante réduisent à active qu'on puisse regarder comme pri- la collision. mitive; les autres ne sont que des causes déterminantes secondaires.

121

Sous le terme de collision nous comprenons ici les chocs, & les frottemens. On connoit assés la propriété, qu'a ce genre de cause, d'exciter de la Chaleur; car tout le monde sçait qu'un clou qu'on enfonce à coups de marteau dans un Corps solide, s'échauffe fort sensiblement à l'endroit où il est frappé par le marteau. On expérimente aussi tous les jours qu'un violent frottement peut faire naître une chaleur extrême dans les Corps.

L'action où le frottement immédiat des Corps sur l'Ether peut, comme le frottement des Corps entr'eux, causer dans ce fluide des ondulations, des se-cousses, ou des vibrations capables de produire de la Chaleur: telle est l'action du Soleil sur la matiere Etherée qui environne cet Astre, qui nous communique la lumiere, & qui par cette lumiere produit la chaleur que le Soleil occationne.

La lumiere a un mouvement de vibration.

La lumiere est la cause active déterminante la plus générale de la Chaleur; mais elle est aussi la plus difficile à démêler & à déterminer. On est convaincu par des faits décisifs, que l'action de l'Ether qui excite, par l'impression qu'il fait sur nous, le sentiment que nous appellons lumiere, consiste dans une espèce de mouvement de vibration, ou d'ondulation. Je veux dire, du moins dans un mouvement qui n'est pas égal, ou uniforme; car si on expose un ressort de montre au foyer d'un Miroir ardent, les rayons de la lumiere réunis causent dans ce reslort des vibrations fort remarquables. Ceux qui ont aux yeux quelques maladies qui rendent ces organes plus sensibles qu'à l'ordinaire éprouvent, par un sentiment très-douloureux, la violence de ce mouvement inégal ou de vibration, lorsque leurs yeux sont frappés par une lumiere fort vive.

Le mouvement de vibration de la lumiere suppose que le fluide auquel il appartient soit exposé à des chocs, ou à un causée pas frottement, qui puisse y exciter ce mouvement, de même que nous voyons que la lumiere, ou le mouvement qui nous la cause, peut être excité par le choc de deux pierres, ou d'une pierre conre un morceau d'acier, ou bien par le frottement de deux Corps durs & combustibles, lorsque ce frottement est issés violent pour embraser ces Corps: nous remarquerons même, dans la suite, que dans tous les feux d'embrasement, e n'est point l'Ether brûlant, ou aniné du mouvement de chaleur, qui est umineux, & que la lumiere, qui accompagne ces feux, consiste toujours lans le mouvement de vibration, qui est causé dans l'Ether voisin par le choc des parties du Mixte embrasé, lesquelles s'échapent dans ce fluide avec violence. En ın mot, il ne se produit ici-bas aucune luniere, que par le choc ou le frottement les Corps, ou des parties de ces Corps, contre l'Ether: ce qui peut faire conecturer que le Soleil est composé d'une natiere plus grossiere que la matiere,

123 La lu= miere est collision.

124 n'est pas un Feu.

125 Le Soleil peut être un corps folide.

Etherée qui l'environne : or c'est par cette matiere, soit qu'elle soit subtile ou grossiere, fluide ou solide, que le Le Soleil Soleil excité le mouvement de lumiere, lequel, quoique cet Astre soit éloigné de la Terre de 33. millions de lieues, se transmet, selon quelques observations, en 7. ou 8. minutes jusqu'à nous: ainsi il ne paroît pas vrai-semblable, que le Soleil soit un feu pur & lumineux, qui nous échausse en nous communiquant sa lumiere & sa chaleur (a). Il peut même n'être qu'une masse énorme, opaque & solide, une masse qui par la rapidité de son mouvement sur elle-même, cause dans l'Ether ce trémoussement violent, dans lequel consiste le mouvement rapide de lumiere, comme le causent par exemple, les Globules du Mercure, lorsqu'elles sont agitées par certains mouvemens, dans le vuide, c'est-à-dire dans l'Ether pur. Il est vrai qu'on doute que le mouvement du Soleil sur son centre, puisse être sustifiant pour causer dans l'Éther, un

<sup>(</sup>a) Sol calidam naturam non habere affirmavit Democritus. Jo. Franc. pic. mir. in exiran. doc. gen. Lib. 1. cap. 12. Sol non calefacit per participationem suæ caleditatis ut ignis. Simplic. de sœlo test. 19. c. 20.

pour se transmettre jusqu'à nous en si peu de tems. La surface du Soleil ne parcourt que 2721, pieds en une seconde, ce qui exige cependant un mouvement près de quatre fois plus rapide que celui d'un boulet de canon (a): Or la lumiere, dit-on, se meut encore plus vîte; mais cette raison ne doit former ici qu'une difficulté apparente, c'est moins un mouvement, que le Soleil communique à la matiere Etherée, lorsqu'il la rend lumineuse, qu'une modification dans laquelle

(a) On croit que le diamêtre du Solell est environ 50. fois plus grand que celui de la Terre, la vîtesse avec laquelle la sursace de cet Astre se meut, est environ à la vîtesse d'un mouvement d'un boulet de canon comme 7 est à 2. avec cette différence d'ailleurs que le Soleil tournant toujours dans le même endroit, chaque pied de la surface de l'Ether, qui rouche la circonférence du Soleil, est frappé par cette circonférence, 2721. fois en une seconde : or on peut juger par là combien le mouvement que cette circonférence communique à l'Ether, est repeté de fois en une seconde à chaque point de la surface de l'Ether qui reçoit ce monvement. Peut-être que par cette collision violente, & continuellement repetée, le mouvement de vibration que le Soleil, en tournant sur son centre, communique à l'Ether, est perpetué dans co fluide.

il entretient le mouvement de cette matiere. Or une modification de mouvement peut s'étendre avec une vîtesse incomparablement plus grande, que celle du mouvement de la cause déterminante, qui occasionne cette modification. En effet quel rapport y a-t'il, par exemple, entre la vîtesse avec laquelle le mouvement de chaleur, ou d'embrasement, qui n'est qu'une modification de l'Ether, se communique à une grande quantité de poudre à canon, par une étincelle, que produit un simple choc, qui peut être causé par le mouvement de la main. Il y a beaucoup d'autres faits qui pourroient faire disparoître la difficulté: il y en a un entr'autres qui me paroît décisif, c'est la production de la lumiere par le mouvement du Mercure qui est remué dans un Baromêtre, ou qui du sommet d'un récipient de la Machine Pneumatique tombe au bas de ce même récipient, & forme en tombant une espèce de pluye lumineuse; or la vîtesse du mouvement du Mercure peut elle être, dans ces cas, comparée à la vîtesse de la lumiere que ce mouvement produit; & peut-elle être même comparée à celle du mouvement de la surface du Soleil, qui entretient enre cette surface & l'Ether, une collision perpétuelle? Nous pourrions faire la même remarque sur la lumiere qu'on apperçoit dans le fillage d'un vaisseau, & qui est quelquefois si considérable qu'elle éclaire assés pour qu'on puisse lire (a). On croit que les substances bitumineuses, dont l'eau de la Mer est chargée, contribuent beaucoup à la production de cette lumiere, mais c'est toujours le vaisseau qui communique à l'eau, & à ces substances un mouvement suffisant pour rendre lumineux l'Ether qu'elles frappent. Il est donc certain que des Corps bien différens du Feu, peuvent causer la lumiere,& qu'ils peuvent le faire par une simple collision. Au lieu que nous n'avons aucun exemple qui prouve qu'elle puisse être produite par le Feu, ou l'Ether animé du mouvement de Chaleur; s'il a paru la produire dans les feux d'embrasement, c'est parce qu'on n'a pas assez examiné, comme nous le verrons, les causes dont dépendent ces feux. Cependant ce n'est que sur cette apparence, qu'on a confondu la lumiere avec le Feu actuel, & que le So-

<sup>(</sup>a) Transactions Philosophiques de la Societé Royale de Londres, an. 1713. N°. 3376 art. 23.

leil, qu'on a regardé précisément comme une source de lumiere, a été pris

pour un véritable Feu. (a)

Nous ne nous étendrons pas davantage sur cette question, parce qu'elle est indifférente à notre sujet, & que nous ne prétendons pas la décider. C'est assés que nous ayons démontré par l'expérience, que la collision suffit pour causer le mouvement de lumiere, & que quoiqu'on ne connoisse pas précisément la forme de ce mouvement, on apperçoit assez, par les trémoussemens,

peut être fluide.

126 (a) Un Anteur Moderne (\*), qui a re-Le Soleil marqué, que selon la regle de Kepler, le Soleil devroit tourner en trois heures sur son centre, & qu'il employe cependant 27. jours, conclut que cet Astre doit être composé d'une matiere fluide, qui se meut dans le disque même du Soleil, afin d'y employer le mouvement, par lequel cet Astre devroit tourner sur luimême, 213. fois plus vîte qu'il ne fait. Le même Auteur prétend que c'est par le mouvement de cette matiere fluide, que le Soleil nous envoye la lumiere, qu'il cause la pésanteur des Corps &c. son sistème peut être regardé comme un des plus probables qu'on ait pû établir par ce raisonnement: cependant il ne semble pas s'accorder facilement avec les taches qu'on observe régulierement dans le Soleil & qui font juger de son mouvement.

<sup>(\*)</sup> M. Villemot,

u tremblemens remarquables, qu'il cause dans certains Corps, que ce nouvement n'est point uniforme ou gal, qu'au contraire il se fait comme par ondulations ou vibrations, je veux lire, en un mot, qu'il agit en quelque sorte par des petites secousses trèsvives & très-promptes, lesquelles doivent être effectivement inséparables i'un mouvement causé par choc ou collision.

Mais cette seule modification du 127 nouvement de l'Ether sussite pour Sile mous causer un sentiment de lumiere? vement de vibration L'expérience nous apprend que non ; de l'Ether i on ferme une fenêtre par laquelle suffit pour e Soleil éclaire, & échauste une cham-causer de la re, la lumiere cesse dans le moment lumiere. nême d'éclairer cette chambre. Or est-il robable que le mouvement de vibra-paroit nous on que le Soleil a causé dans l'Ether éclairer par uisse s'affoiblir ou cesser si subitement; un mouvee doit-il pas être à peu près, aussi ment de raurable que le mouvement de Chaleur, diation. ui y a été excité aussi dans le même eu par la même cause, & qui dure ing-temps après que le Soleil a cessé e l'exciter ou de l'entretenir; cependant e mouvement de vibration est incaible de nous causer le sentiment de lu-

La lumiere

miere, il faut donc pour exciter ce sentiment, une modification particuliere qui soit continuellement renouvellée or du moins continuellement entretenue par l'action du Soleil. Mais quelle es cette modification? Elle paroît consiste dans une espèce de mouvement de ra diation; car il semble que l'action di Soleil lance la lumiere en forme d rayons, sur nous, & sur les corps que nous la renvoye. (a)

Ce mouvement réel ou apparent d radiation, qui nous éclaire se trouv sous deux états différens, d'où résulter deux sortes de lumieres qu'il faut di tinguer; parce que de ces deux le mieres, il n'y en a qu'une qui puisse en citer de la Chaleur; l'une est vive brillante, elle se répand dans tous l lieux que le Soleil peut éclairer à d

Il y a des
Animaux
que la lumiere éclaire fans
mouvement de radiation.

(a) Je ne parle ici que de la lumiere conous éclaire, & non pas de celle qui écla certains Animaux qui voyent la nuit, tels se ceux qui dorment pendant le jour, qui veille & cherchent dequoi vivre la nuit; c'est ou mouvement de vibration que le Soleil excependant le jour, ou celui que les Etoiles caus pendant la nuit, qui procure à ces Anima un sentiment de lumiere suffisant pour appervoir, & distinguer les objets dans les lieux reme les plus ténébreux.

dérive de la premiere, elle éclaire les ieux ombragés, elle s'affoiblit de plus en plus à mesure qu'elle s'éloigne de a lumiere primitive, & elle ne peut exciter aucune Chaleur remarquable dans les lieux qu'elle éclaire, même que ses rayons sont réunis par des Verres ou des Miroirs-ardens. Nous ne la placerons donc point au rang des de chaleur. causes déterminantes actives de la Chaleur; ainsi nous ne parlerons que de la lumiere primitive, soit que cette lumiere soit envoyée directement par le Soleil, ou qu'elle soit réfléchie par les Corps, sur-tout par les Corps denses, &

polis qu'elle frappe.

Mais cette lumiere a-t-elle en elle
La 11même la Chaleur qu'elle nous procure?

ou consiste-elle seulement dans un mouse la chavement qui peut exciter de la Chaleur leur, mais dans les Corps, ou qui peut se changer elle n'est lui-même en mouvement de Chaleur ; point chau-'en sorte qu'il n'y auroit aucun mouve- de. ment de Chaleur qui fut lumineux, ni aucun mouvement de lumiere qui fut

chaud.

Nous sçavons déja, qu'il y a beaucoup de lumiere qui ne porte avec elle aucune Chaleur, telle est celle de la

130 Deux fortes de lu. miere, l'une primitive, l'autre déri-

131 La lumiere dérivée ne cause point

Lune, celle des simples Phosphores &c. & qu'il y a aussi de la Chaleur sans lumiere, telle est la Chaleur d'un morceau de Métal, qui peut être très-vive sans donner aucune lumiere: mais souvent la Chaleur & la lumiere sont tellement consondue ensemble; par exemple, la lumiere & la Chaleur qui nous sont procurées par le Soleil, & celles qui sont causées par les feux d'embrasement, qu'il paroît que l'Ether est susceptible d'un mouvement qui peut être tout ensemble chaud & lumineux.

Mais pourquoi la lumiere seroit-elle quelquefois chaude & quelquefois privée de Chaleur? Seroit-ce parcequ'elle n'a pas toujours le dégré de force ou de vivacité suffisant pour causer de la Cha-leur? L'expérience ne favorise point cette conjecture, au contraire elle la détruit : La lumiere du Verre luisant, par exemple, qui ne fait sentir aucune Chaleur, n'est-elle pas plus vive que celle du Fer rouge qui est accompagnée d'une Chaleur extrême? Pourquoi aussi la Chaleur n'est-elle pas toujours lumineuse? On ne peut pas dire non plus, qu'elle ne manque de lumiere que lorsqu'elle est foible, car une médiocre chaleur est souvent accompagnée d'une

grande lumiere, telle est la chaseur du Soleil sur-tout en hiver, telle est aussi la chaseur de la flamme, de la paille, du papier, &c. Souvent une chaseur, qui au contraire est très - grande, ne fournit aucune lumiere, telle est la chaseur de l'huise bouillante, de l'Etain, ou du cuivre fondu.

Il est donc aisé d'appercevoir par ces 133 exemples, qu'une grande Chaleur & une La lumiere grande lumiere peuvent exister séparé-ne peut être chaude & ment. Nous sommes de plus assurés par la chaleur d'autres expériences, qu'aucun mouve-lumineuse. ment de l'Ether ne peut réunir ces deux qualités; parce qu'elles ont des propriètés trop opposées pour appartenir à un même mouvement.

La lumiere s'étend avec une vîtesse extrême, & elle ne s'assoiblit que fort peu à mesure quelle s'éloigne; au contraire, la chaleur ne s'étend que fort sentement & s'assoiblit beaucoup à mesure qu'elle s'éloigne du foyer qui la produit.

La lumiere cesse aussi-tôt que la cause La lumiere qui l'excite manque; la chaleur sub- & la chasiste au contraire long-tems après que leur conla cause qui la fait naître ne contribue sistent dans
plus à l'entretenir; éteignez un brasser des mouvepien enstammé, qui vous éclaire dans mensoppo-

F iii

un lieu où il n'y a point d'autre lumiere que celle que ce brasier fournit, vous vous trouverez aussi-tôt dans les ténèbres; mais l'air de ce lieu échaussé par le brasier, ne perd sa Chaleur que peu à peu.

La lumiere capable d'exciter la plus grande Chaleur dans les Corps sur lesquels elle peut agir, ne porte aucune Chaleur dans les endroits où elle ne trouve aucun corps qu'elle puisse échauf-fer: Par exemple, la lumiere qui est rassemblée par les Miroirs & les Verresardens, & qui cause dans les Corps qu'elle rencontre à leur endroit où elk est réunie, une chaleur proportionnée à la résistance que ces Corps sui opposent ne laissera cependant aucune trace de chaleur dans cet endroit, si elle n's trouve aucun Corps sur lesquels elle puisse agir : Il n'en est pas de mê me de la chaleur, comme nous ve nons de le voir, par l'exemple du bra sier, car quoique le brasser soit éteint ou enlevé, elle subsiste long-tems après dans l'endroit où étoit ce brasser. Or l la simple lumiere réunie par un Miroi ou par un Verre-ardent, avoit une cha leur pareille à celle qu'elle peut excite dans les corps, ne laisseroit-elle pas

non-seulement dans l'endroit où elle a été réunie, mais aussi dans les environs, une chaleur fort remarquable? Ne de-vroit-on pas aussi s'apperçevoir de sa chaleur dans les lieux fort élevés? par exemple, sur les hautes montagnes, où elle n'est pas engagée, comme elle l'est plus bas, dans un air grossier; on n'observe, au contraire, sur ces montagnes, un froid d'autant plus grand que ces montagnes sont plus élevées.

Il est donc évident, que la lumière & la chaleur n'appartiennent ni ne peuvent appartenir au même mouvement, qu'au contraire, le mouvement de lumière exclut nécessairement celui de chaleur, & réciproquement le mouvement de chaleur celui de lumière; l'E-ther qui est lumineux, n'est donc pas chaud, tant qu'il conserve le mouvement de lumière, (a) & celui qui est chaud n'est donc pas lumineux, tant qu'il conserve le mouvement de chaleur.

Aucune chaleur ne peut naître ni 135 é s'entretenir que par l'entremise de quel- La lumiere ne peut ex-

<sup>(</sup>a) Lux principium Caloris colorumque non citer de est calor neque colores, Ficin. in Plat. en 5. Lib. chaleur, 2. C. 1.

sans la ren. que corps ; car toute chaleur est semquelque Corps.

de blable à celle de l'embrasement, laquelle, pour nous servir de l'expression des Anciens, a toujours besoin d'aliment, c'est-à-dire de corps combustibles pour la produire & pour l'entretenir. C'est pourquoi la lumiere ne peut causer de la chaleur que lorsqu'elle rencontre des corps qui s'opposent à son mouvement. On remarque en effet, que la chaleur qu'elle fait naître, est toujours proportionnée à la résistance qu'elle trouve dans les corps qu'elle rencontre: elle en cause moins, par exemple, à la rencontre de l'air qu'à la rencontre de l'Eau, elle en cause plus à la rencontre de l'huile, & plus encore à la rencontre du fer &c. ainsi ce n'est que dans le mouvement qu'elle cause & non dans son propre mouvement, que consiste la chaleur qu'elle procure (a).

136 Nous avons remarqué que la lu-Si le mouvement de miere & toutes les causes déterminantes actives de la chaleur, doivent être raplumiere

peur secon-

(a) Lumen, non ex motu quo movetur, sed vertir en ex motu quo movet ac dissolvit materiam, & movet eam universaliter ad formam, est in cauchaleur, si sa Caloris. Alb. Mag in 2. de cœlo Tract. 1. elle peut cap. 3.

portées à la collision: Que la lumiere causer dela consiste en partie dans une espece de chaleur mouvement de vibration : Que les vi- sans perdre brations du mouvement de lumière ment de luqu'il a été excité, mais qu'il ne nous cause de la lumiere que dans l'instant même de l'action des causes qui l'excitent: Que ce mouvement procure deux fortes de lumieres, l'une vive & brillante, qui lorsqu'elle est assez forte peur exciter de la Chaleur, surtout celle qui est causée par le Soleil; l'autre foible & douce, qui éclaire les lieux ombragés, & qui ne peut causer de Chaleur : Que le mouvement de lumiere exclut toujours celui de Chaleur: Que la lumiere ne procure de la Chaleur que lorsqu'elle agit sur quelques Corps: Que la chaleur qu'elle cause est proportionnée à la résistance qu'elle trouve dans les corps qu'elle rencontre : Que l'Ether qui nous éclaire, n'est pas celui qui nous chauffe, & que l'Ether qui nous éhauffe n'est pas non plus celui qui nous claire. Il nous reste à examiner à préent, si le mouvement de lumiere e change en mouvement de Chaleur lans les Corps qu'il échauffe, ou s'il ause seulement dans ces Corps un

mouvement de Chaleur, sans se détruire & sans cesser d'être lumineux.

Il semble que la lumiere peut exciter & qu'elle excite effectivement la Cha-leur de l'une & de l'autre maniere. Le chaleur, comme nous l'avons prouvé ne consiste pas dans le mouvement ou dans l'état des parties des Corps chauds elle appartient à l'Ether qui pénetre & qui remplit les pores de ces Corps Or il est visible que c'est en excitant le mouvement de Chaleur dans cet Ether qui occupe les pores des Corps, que l lumiere cause de la Chaleur dans ce Corps, ou en prenant elle-même o mouvement lorsqu'elle pénetre dan l'intérieur de ces corps, & que les obsta cles qu'elle y trouve, dérangent soi mouvement primitif de lumiere; mai il y a des corps si opaques & si épais qu'elle ne peut pas les pénétrer, d moins entierement; cependant la cha leur qu'elle y cause, se distribue dan tout le volume de ces corps: Or dan ce cas, il paroît que c'est principale ment en frappant l'Ether, qui se trouve dans les pores de leur surface, qu'elle produit un mouvement de chaleur; c mouvement qu'elle excite dans l'Ethe qu'elle frappe, se communique peu

peu à tout l'Ether qui remplit les pores des Corps durs & opaques, (a)

(a) Il est aisé de comprendre, après cet examen, la distinction que les Anciens ont fait du Feu pur ou céleste, qui occupe principalement la région supérieure, qui est lumineux & qui leste & du n'est point brûlant, d'avec le Feu Elementaire Feu Eléou Sublunaire qui est engagé entre les parties des Mixtes qui y est animé du mouvement de chaleur, & qui cause par cette qualité la pourriture, l'embrasement & toutes les altérations qui arrivent à ces corps. Voyez §. I. Le Feu céleste fournit, comme ils l'ont remarqué, ce Feu Elémentaire : C'est un Feu en puissance, qui entretient & excite, par son mouvement de lumiere, le Feu Elementaire ou ce Feu actuel qui agit dans les Corps, & qui, au mouvement de Chaleur près, dont il est animé, est de même nature que le Feu céleste.

Nos anciens Médecins se sont fort appliqués à examiner, si la Chaleur naturelle des animaux confistoit dans un Feu céleste, ou dans un Feu Elementaire. (Voyez Fernel. Physiol.) Ils regardoient cette chaleur comme un principe divin, & comme le principe de la vie; c'est pourquoi ils hésitoient à la rapporter au Feu Elementaire, qui est le principe de la corruption & de la destruction des Corps. Ils étoient fort partagés sur ce principe; cependant la plûpart le font confister dans le Feu Elémentaire, parce que selon tous ces Médecins, le Feu de la Chaleur naturelle est toujours joint à une humeur ou à une huile radicale

137 Distinction du Feu Cér Feu Elémentaire.

Cependant il ne paroît pas douteux que l'Ether animé par le Soleil du mouvement de lumiere, ne change son mouvement en celui de Chaleur, qu'il ne se joigne à l'Ether qui occupe les pores des Corps, qu'il ne remplace celui qui en sort, & qu'il ne fournisse souvent la principale partie de l'Ether qui raréfie les Corps animés du mouvement de Chaleur. La lumiere, par exemple, qui est réunie au foyer d'un verre, ou d'un miroir ardent, & qui produit à la rencontre des Corps placés à ce foyer, une Chaleur infigue, doit de même que l'Ether, qui se trouve dans ces Corps, se convertir en Feuactuel, pour produire des effets aussi prompts & aussi violens que ceux que cause cette lumiere réunie.

Jeur est une cause déterminante a-Ctive de Chaleur.

Le mouvement de Chaleur est aussi La Cha- une cause déterminante active, par laquelle cette Chalour peut s'áccroître, & s'entretenir; c'est-à-dire, une cause qui peut s'augmenter par elle-même. Le Phosphore d'urine, par exemple, placé dans le récipient de la machine du vuide, où manquent les causes ordinaires

> qui lui sert d'aliment, ainsi on ne pouvoit le regarder comme un Feu pur. Nous en parlerous ailfeurs.

qui peuvent exciter l'embrasement, s'enflamme cependant comme de luimême, pourvû qu'on communique à l'Ether, qui occupe ce récipient, une Chaleur dominante de 67. degrés seulement au-dessus du degré de température. L'accroissement de Chaleur, par elle-même, s'apperçoit facilement aussi dans les mouvemens spontanés de pourriture & de fermentation, par ce même accroissement de la Chaleur, qui est causé par une premiere Chaleur; car sans la chaleur de l'air, ces mouvemens & la chaleur qui en résulte, ne pourroient pas éclore: L'accroissement de la cha-Teur, par la chaleur, est encore, comme nous le verrons, fort remarquable dans tous les feux d'embrasement, car il faut qu'une Chaleur puissante fasse naître ces feux & les entretienne; sans cette Chaleur qui les précede, l'embrasement est impossible.

On doit rapporter à ces causes actives déterminantes, certaines agitations ou certains mouvemens de vibrations de l'Air, qui, comme nous le remarquerons, sont absolument nécessaires à l'accroissement, & à la durée de la chaleur des feux d'embrasement, & de la Chaleur qui naît des mouvemens

Du Feu. 134

de pourriture & de fermentation.

Le simple vent peut quelquesois 139 Le vent est contribuer beaucoup aussi à l'augmenune cause tation de la Chaleur, les vents du Midi détermiproduisent souvent cet effet: On sçait nante de par l'usage des Soufflets dont on se sert Chaleur. pour accelérer l'embrasement, combien l'action de l'Air peut exciter & accroître la Chaleur.

## 2°. Causes déterminantes actives du Froid.

ve du froid.

140 Quoiqu'il suffise que les causes déter-Le Vent minantes actives de la Chaleur cessent est une cau d'agir, pour que l'Ether reprenne de se détermi-lui-même le mouvement de froideur, il y a cependant quelques causes déterminantes actives, & passives qui souvent accélerent beaucoup le rétablissement de ce mouvement; mais nous ne sçavons pas si elles agissent immédiatement sur l'Ether, ou si elles s'opposent seulement à l'action des caufes de la Chaleur; parce que nous ignorons entierement la forme du mouvement de froideur, c'està-dire la forme de ce mouvement ou de cette force par laquelle l'Ether comprime, & resserre les Corps, que la Chaleur a dilatés; ainsi il est très - difficile

de comprendre de quelle maniere ces causes peuvent déterminer l'Ether à reprendre un mouvement ou une modification qui nous est si inconnue, & qui cependant doit d'autant plus piquer notre curiosité, qu'elle est vraisemblablement la source de tout le mécanisme de l'Univers. Il n'y a pas beaucoup de causes déterminantes actives du froid, du moins n'en connoissons-nous que trèspeu, le vent, surtout le vent du Nord est la plus remarquable; car il paroît que c'est cette cause uniquement qui occasionne les froids les plus rigoureux de l'Hiver. Pendant cerre saison la Chaleur diminue beaucoup dans nos climats, le Soleil que nous avons la moitié moins de tems sur notre horison, que dans l'été, & l'obliquité des rayons de cet Astre doivent à la verité contribuer à cette diminution de la Chaleur; mais à peine cette diminution de Chaleur peutelle s'étendre jusqu'au temperé, lorsqu'elle n'est occasionnée que par ces causes; car souvent nous n'avons qu'un froid très-moderé au folstice d'hiver, qui est le tems de la plus grande absence du Soleil & de la plus grande obliquité de ses rayons, (a) quelquefois au

<sup>(</sup>a) Le Thermometre placé à l'ombre en

contraire il arrive un froid glacial au folstice d'été: Or ces froids considérables qui arrivent, soit dans l'Hiver soit dans l'Eté, ne peuvent être attribués à l'absence du Soleil, ni à l'obliquité de ces rayons: Or nous ne connoissons point d'autres causes de ces froids, que la différence des vents. En esset il n'y a point de froid glacial ni dans l'Hiver ni dans l'été, tant que le vent est au Sud, mais lorsqu'il est au Nord le froid est toujours fort grand surtout en Hiver.

On attribue communément ce grand froid à des particules nitreuses que le vent apporte du Nord dans nos climats, mais il y a de sçavans Physiciens qui ont de la peine à reconnoître ce genre de cause, parce que, selon eux, le nitre est plus rare dans les régions du Nord que dans les nôtres, que l'hiver est la saison la plus opposée à la production de cette espece de sel, & que c'est au contraire pendant l'été qu'il se produit abondamment. (a)

Causes particulieres du Froid. Il y a quelques autres causes déterminantes actives du froid qui sont moins plein Air, étoit au temperé le dernier jour de Décembre 1742. & le 10. Janvier suivant.

(a) Junker. conspect. Chem. tab. 62.

emarquables & moins générales que es vents dont nous venons de parler, els sont certains mouvemens dont on agite les Corps chauds; par exemple si on remue beaucoup de l'Eau chaude avec un bâton, ou autrement, elle se refroidit beaucoup plûtôt que lorsqu'on la laisse tranquille. Il y en a qui pour rafraichir le vin en Eté, attachent la bouteille, où il est renfermé, au bout J'une corde, & la font tourner circulairement dans l'Air avec une grande vîtesse; on a remarqué qu'un pareil mouvement rafraichit assez promptement un morceau d'un fer ou quelques autres Corps chauds, mais cet effet doit être principalement attribué à l'Air que le Corps parcourre avec rapidité; parce que cet Air doit continuellement dépouiller ces Corps de leur Chaleur extérieure.

## 3°. Causes déterminantes passives de la Chaleur.

Nous avons remarqué que l'Ether pur, Résistance quoiqu'agité du mouvement de lumiere, des Corps, est toujours privé de Chaleur, qu'il causes dén'acquiert cette qualité, que lors qu'il terminanagit sur des Corps, qui lui résistent, qui tes la Cha-

142 de passives leur.

en mouvement de Chaleur : ou lor qu'il agit sur l'Ether, qui remplit le pores de ces Corps, qu'il change le mouvement de Froideur de ce dernies en mouvement de Chaleur: Ainsi ce n'est qu'autant que quelque cause active l'a déja déterminé par une cause active à prendre le mouvement de lumiere, & que des Corps lui opposent de la résistance, & trouble son mouvement, qu'il peut recevoir le mouve-ment de Chaleur, ou qu'il peut le causer; c'est pourquoi les Corps n'acquierent de la Chaleur qu'à proportion de la résistance qu'ils opposent à l'E4 ther déja déterminé par quelque-cause active à prendre le mouvement de Chaleur. Aussi-tôt que les liqueurs bouillent fortement, que les métaux sont parfaitement fondus, que les Corps combustibles sont entierement em-Les Corps brasés, la Chaleur cesse d'augmenter prennent de dans ces Corps; parce que toute la réla Chaleur sistance qu'ils peuvent opposer à l'Ether à propor- est surmontée: Le mouvement naturel tion de la

tion de la de l'Ether troublé ou changé par les cau-résistance qu'ils op- ses déterminantes actives, & par la ren-qu'ils op- ses déterminantes actives, & par la renrésistance posent à contre des parties des Corps, qui lui résistent tant qu'elles conservent de l'un l'Ether.

aion ou du contact entr'elles, ne trouve plus d'obstacle, ils parcourent alors les Corps avec facilité, & la Chaleur est au plus haut degré, où elle puisse parvenir dans ces Corps. L'Esprit du vin, qui bout facilement au plein air, lorsqu'il est exposé à une forte Chaleur dans un vase découvert, ne peut acquerir qu'une Chaleur d'environ 122. degrés au-dessus du temperé. Mais elle peut devenir beaucoup plus grande, si l'Esprit de vin est ensermé exactement dans un vase; parce que ce vase qui le renferme, le fait résister davantage à l'action du feu: De-là vient que cette liqueur enfermée dans un Thermometre peut soutenir une Chaleur de plus de 160. degrés au-dessus du temperé, sans bouillir; si au contraire cette même liqueur est placée dans la machine du vuide, où elle ne trouve aucune résistance de la part de l'air extérieur; elle bout plus promptement qu'en plein air, & elle ne pourra acquerir qu'une Chaleur peu considérable. L'eau qui est plus pésante que l'Esprit de vin bout plus difficilement, aussi elle est susceptible d'une plus grande chaleur; car elle peut soutenir une chaleur de 160, dégrés, celle

qu'elle acquiert lorsqu'elle est exactement ensermée dans un vase est si considérable qu'elle cuit & amollit les os

(a)

L'Air qui est proche de la Terre qui est chargé par l'Air placé au-dessus de lui, & qui est rempli de vapeurs grossieres, prend souvent dans l'Eté, jusqu'à 47. degrés de Chaleur au-dessus du temperé, lorsque dans le même tems celui qui est plus elevé, & qui est par conséquent moins rempli de vapeurs & moins chargé par l'Air qui est audessus, est si froid que les vapeurs de l'Eau qui y forment des nuées s'y placent & se convertissent en grêle. Mais quand ces nuées s'épaississent beaucoup, & qu'elles renferment des vapeurs sulphureuses, sur-tout des vapeurs sulphureuses métalliques qui sont usceptibles d'une grande détonnation, elles peuvent opposer à l'Ether une si grande résistance qu'elles font naître une Chaleur capable d'enflammer ces vapeurs, & de les faire détonner avec une violence proportionnée à la rési-stance qu'elles trouvent. (b)

(a) Papin. L'Art d'amollir les Os.

<sup>144 (</sup>b) Les vapeurs sulphureuses & sulminan-Cause du tes sont semblables à la poudre à Canon, Tonnere.

On comprend donc aisément, pour-

ui s'enflamme, détonne & agit avec beaucoup e violence, lorsqu'elle trouve une grande élistance à surmonter, & qui au contraire ne étourne que très-foiblement, & même point u tout, quand elle ne trouve, comme dans a machine du vuide, par exemple, aucune rèstanc: à vaincre. Il y a dans les entrailles de Terre particulierement dans certaines mines es vapeurs sulphureuses si inflammables & si ilminantes qu'elles s'embrasent avec une déagration qui produit des effets plus violens que eux du Tonnère; ainsi de pareilles vapeurs enagées dans les nuées peuvent de même s'enammer la nuit comme le jour & former les lus grands Tonnerres. Mais comme l'Air, nuée, & la matiere même qui s'enflamme 'offrent pas de tous côtés à l'action du Feu une sistance égale, l'explosion se fait toujours u côté qui résiste le moins, ainsi tant que cette eplosion dure, la vapeur enslammée parourt un chemin qui est souvent fort tortueux fort irrégulier; & elle agit sur les Corps u'elle rencontre, ou par son embrasement, u par la force de son explosion; c'est pourquoi lle les brûle quelquefois, & d'autres fois lle les déchire, les perce, les brise sans les mbraser: Elle peut aussi par sa malignité vaoreuse étouffer les Animaux sans leur faire auune playe, ni aucune contusion. Mais lorsque ces apeurs ne trouvent aucune résistance à vaincre uand elles s'enflamment, elles ne détonnent oint, elles produisent seulement des éclairs ou es Aammes.

142

quoi différens Corps peuvent acqueri beaucoup plus de Chaleur les unes qu les autres: pourquoi les huiles essentielles distillées qui ont de la ténacité comme telles que celles de Thérebentine, ne bouillent qu'à plus de 500 degrés de Chaleur sensible, pourquo les huiles grossieres, le vif-argent, &cone peuvent bouillir qu'à plus de 550 degrés; pourquoi les métaux peuven acquerir une Chaleur encore beaucoup plus grande.

La Chaleur s'accroît inégalement
dans les
Corps felon la réfiftance qu'ils
opposent à
l'Ether.

Non seulement la Chaleur peut s'ac croître dans les Corps jusqu'à co qu'elle ait surmonté toute la résistance qu'ils peuvent lui opposer; mais dan le tems même qu'elle naît & augment dans ces Corps par l'action immediate des causes déterminantes actives, else est toujours proportionnée dans sor progrès à la résistance qu'elle y trouve Par exemple, de l'air, de l'eau de l'huile, & un morceau de métal exposé au Soleil s'échaussent inégalement, l'eau s'échausse plus que l'air, l'huile plus que l'Eau & le métail plus que l'huile. Or les matieres qui s'échaussent ici le plus, sont celles, qui, comme nous venons de le remarquer, opposent

e plus de résistance au mouvement de

Chaleur. (a)

Mais lorsque la Chaleur qui est exciée dans des Corps par une cause déter- leur se disminante active, se communique à d'au-tribue égacres Corps sur lesquels cette cause ne peut agir, elle se distribue egalement dans es derniers, elle ne suit point alors places hors état de consistence ou de densité des du soyer de Corps, son progrès est seulement reglé la Chaleur. par le plus ou le moins de proximité des

La Chalement dans les différentes

(a) Pour juger exactement de la chaleur de ces Corps, il faut faire chauffer un verre d'Eau, d'Huile, un morceau de Métail &c. au Soleil pendant un tems suffisant & les examiner avec le Thermomettre. On cherchera en même ems, le dégré de la Chaleur de l'Air dans le même endroit où ces matieres ont chauffé; mais il faut alors prendre garde que le Soleil n'agisse directement sur le Thermometre, car on prendroit la chaleur que le Soleil causeroit dans la liqueur de ce Thermometre pour celle qu'il a causé dans l'Air. Pour éviter cette erreur, on mettra dans le moment qu'on fait l'expérience, une planche entre le Thermometre & le Soleil. Il faut prendre la même précaution, en examinant la Chaleur de l'Eau & de l'Huile, on doit encore observer de ne faire cette expérience que sur une petite quantité d'Eau, car l'action du Soleil ne peut pas pénétrer aussi promptement un grand volume d'Eau qu'un petit volume.

différens Corps qui la reçoivent: Pa exemple lorsque la chaleur de l'Aéchaussé par le Soleil, se communiqu à dissérens Corps placés à l'ombre dan une chambre, elle se distribue égale ment dans ces Corps; mais plûtôt dan ceux qui sont les plus près de l'Air ex térieur qui les échausse & plus tard dan les autres, qui en sont plus éloignés.

Cette égalité de Chaleur se remar que aisément à l'aide du Thermometre dans les différens corps placés à l'om. bre, ou dans une chambre voisine, d'une autre chambre où il y a du Feu, car si on examine avec un Thermometre ces différens Corps, on reconnoîtra que la Chaleur est égale dans l'Air, dans la Plume, dans la Laine, dans l'Eau, dans le Marbre, &c. Ainsi ce n'est que dans les Corps exposés immédiatement à l'action des causes actives de la Chaleur, où cette qualité s'accroît à proportion dela résistance qu'elle y trouve: & ce n'est que dans ce cas là aussi, que les Corps qui s'échauffent doivent être regardés comme des causes déterminantes passives de la Chaleur; car dans l'autre cas, ils deviennent comme nous allons le voir, des causes déterminantes passives du Froid.

4º. Causes

## 4°. Causes déterminantes passives du Froid.

Quoique le mouvement de Chaleur se distribue également dans les différens Corps, sur lesquels les causes déterminantes actives de ce mouvement n'agissent pas, il ne les rend pas tous cependant également chauds; car si on les touche, on les sent beaucoup plus froids les uns que les autres: Par exemple, on sent l'Eau qui est à l'ombre dans une chambre, où il n'y a pas de feu allumé, plus froide que l'Air qui est aussi à l'ombre dans la même chambre: & on remarque effectivement, que si on met deux morceaux de Fer fort chauds, l'un dans l'Eau, & l'autre dans l'Air, celui qui sera plongé dans l'Eau se réfroidira beaucoup plus promptement que celui qui sera placé dans l'Air: Les Corps qui, à l'ombre, font sentir le plus de froid, rafraîchissent donc réellement plus que ceux qui en font moins sentir : Ils doivent donc être regardés comme des causes qui peuvent déterminer l'Ether à reprendre plus promptement son mouvement naturel de Froideur. Mais ces causes pa-

La réfiftance & la denfité des Corps font des causes déterminantes paffives du Froid. 146

roissent produire cet esset sans aucune action; il semble qu'elles ne peuvent qu'apporter de l'obstacle au mouvement de Chaleur, & le contraindre à se changer en mouvement de Froideur: ainsi elles ne doivent être considerées que comme des causes déterminantes

passives du Froid.

Cependant l'Ether, qui se distribue dans ces Corps que l'on sent plus froids les uns que les autres, se trouve, comme nous en assure le Thermomettre, également chauds dans tous, dans l'Eau, dans les Métaux, dans le Marbre, dans l'Air, dans la Laine, dans le Duvet, dans la Plume, &c. Mais pourquoi ces Corps qui sont pénétrés par un Ether, qui a dans tous le même dégré de Chaleur, ne sont-ils pas également chauds; & pourquoi ces disserens genres des Corps ne refroidissent-ils pas également les Corps qu'ils touchent, & qui les surpassent en chaleur? Plusieurs causes, ce semble, me paroifsent y contribuer.

ro. L'Ether, quoique également chaud, peut ne se pas trouver en même quansité dans les dissérens corps; parce que les uns sont plus rares & les autres plus denses. Par exemple, l'Eau qui pese

Pourquoi les Corps denses nous font sentir plus de Froid que les Corps rares, oo. fois plus que l'Air, & qui est paronséquent aussi 800. fois plus dense, oit être moins poreuse que l'Air, elle oit donc aussi recevoir beaucoup moins l'Ether; mais elle doit en recevoir plus que l'Or, qui pese 19. fois plus que l'Eau.

2°. Les Corps denses ont à leur surace plus de parties qui peuvent nous oucher que les corps rares. Il y a donc noins d'Ether dans les premiers que lans les derniers, qui puisse agir sur nous lorsque nous les touchons; les corps denses doivent donc en effet nous aire sentir moins de chaleur que les corps rares. Ils doivent même nous paoître froids, par comparaison, avec notre chaleur naturelle; de même qu'un Corps un peu froid, nous paroît chaud ou tempéré, par comparaison avec un autre qui est beaucoup plus froid. On doit remarquer en passant, que cette inégalité de chaleur, que nous font sentir les Corps denses & les Corps rares, qui sont placés à l'ombre, & qui sont pénétrés d'un Ether également chauds, peut fournir une preuve qui démontre que la chaleur consiste dans le mouvement de l'Ether; car si la chaleur consistoit dans le mouvement des parties des Corps, les différen Corps placés à l'ombre, devroient être également chauds; puisqu'ils agissen

également sur le Thermometre.

3°. Ces différens Corps peuvent, selon que leurs parties sont plus ou moin grossieres ou massives, & plus ou moin unies ensemble, apporter plus ou moin d'obstacle au mouvement de Chaleur lorsque ce mouvement n'est plus excite ni dans les uns, ni dans les autres, par aucune cause active, & qu'il tend déja par lui-même à se convertir en mouvement de Froideur: c'est-à-dire à reprendre sa détermination naturelle.

Mais à mesure que le mouvement de chaleur s'éteint dans les Corps qui lui opposent le plus d'obstacle, celui qui se conserve plus long-tems dans ceux qui lui en opposent moins, continue toujours à se distribuer uniformement dans tous ces différens Corps: ainsi ils partagent toujours également le mouvement de Chaleur qui se conserve, & ils partagent également aussi la perte de celui qui s'éteint: c'est pourquoi l'Ether produit dans les uns & dans les autres le même esset sur les Thermomettres; car l'Ether qui passe de ces Corps, dans la liqueur du Thermometre doit, étant également chaud, causer dans cette liqueur le même dégré de raréfaction.

Cependant le Thermometre ne nous marque pas la quantité de matiere E- Remartherée qu'il y a dans chaque Corps, que sur l'in par conséquent la chaleur de ces sage des Thermo-Corps; il ne marque que le dégré de metres. mouvement de Chaleur de cette matiere, & nous apprend seulement que ce mouvement est égal dans tous les Corps, qui sont à portée de recevoir par contmunication un Ether également chaud: Mais différens Corps pénétrés de cet Ether chaud, n'entretiennent pas également la chaleur des autres Corps qu'ils touchent: Ainsi le Thermometre ne nous fait point connoître combien ces Corps peuvent nous échauffer ou nous rafraîchir, nous n'en pouvons juger que par le toucher : C'està-dire par le sentiment de chaleur, ou de froideur qu'ils nous causent. La chaleur que l'Air acquiert dans les saisons les plus chaudes, nous est fort sensible & entretient beaucoup notre chaleur naturelle, mais de l'Eau que nous aurions fait chauffer au même dégré, à en juger par le Thermometre, & dans laquellenous nous baignerions, nous pa-

Remaria que sur l'uroîtroit froide, & elle nous refroidiro beaucoup effectivement: On doit fair attention à cette remarque, lorsqu'o se sert des Thermometres pour régle la chaleur de l'Eau des bains.

Il est aisé d'apperçevoir aussi que l'oi ne peut pas juger exactement par le Thermometres, du dégré de chaleur ou de froideur de l'Air renfermé dan les chambres ou dans les maisons qu l'on habite; car la consistence de l'Ai varie sans cesse; quelquefois il est plu pur & plus sec, d'autres fois plus char gé de vapeurs & plus humide; lorsque l'Ether qui le pénétre a le même dégra de chaleur dans tous ces cas, il ne le rend pas également chaud: Aussi trouvons-nous souvent l'Air fort froid dans une chambre, où il y a du feu ou ur poële qui sait monter la liqueur du Thermometre à un dégré de chaleur qui paroît suffisante pour rendre chaud l'Air, & qui dans d'autre tems l'échauffe assez en effet pour qu'il ne nous cause aucun sentiment de froideur. Ainsi le Thermometre ne nous fait point connoître au juste l'état de la chaleur & de la froideur des Corps placés à l'om-bre, & en général des Corps péné-trés d'un Ether également chaud; le

sentiment qui est notre guide naturel, nous instruit plus fidellement sur ces dispositions: Cependant si nous avions quelque instrument commode pour connoître exactement la consistence des différensCorps, ils pourroient peutêtre avec le Thermometre nous faire juger avec plus de précision des dispositions échauffantes, & rafraîchissantes de ces

Corps.

Parmi tous les différens Corps qui peuvent affoiblir plus ou moins prompte- les Corps ment le mouvement de chaleur, qui qui dimicesse d'être excité par des causes actives, nuent le il y en a qui semblent plûtôt l'entre-moins le tenir que de le diminuer; parce qu'en mouve-effet ces Corps, qui sont fort rares, & Froideur. qui sont composés de parties filamenteuses flexibles, & élastiques, gardent plus long-tems leur chaleur: Tels sont les Poils, le Duvet, la Laine, les Plumes, &c. Aussi voyons-nous que la nature les a destinés à conserver la chaleur de la plûpart des animaux: Et l'on sçait encore que si on enferme dans quelqu'un de ces Corps filamenteux, un autre corps qui soit fort chaud, il retient beaucoup plus long-tems la chaleur, que s'il étoit placé en plein air: Cet effet ne prouve pas cependant que

Du Feu. 152

TSI. échauffe les Corps Solides.

la Laine, le Duvet, &c. excitent Pourquoi la chaleur, mais seulement qu'ils la notre corps conservent ou plûtôt l'affoiblissent moins promptement que d'autres Corps. Il ne faut pas juger de la proprieté qu'ils sem. blent avoir d'entretenir la Chaleur, par la chaleur qu'ils procurent aux animaux; car les animaux renferment toutes les causes actives & passives qui excitent leur chaleur, la Laine & les Plumes dont ils sont couverts, n'ont d'autre chaleur que celle qu'ils leur communiquent; mais cette chaleur extérieure, que la Laine & les Plumes retiennent, soutient & fortifie la chaleur intérieure de ces animaux. Les Corps folides d'un petit volume, qui touchent nos Corps peuvent non-seulement retenir la chaleur que nous leur communiquons; mais ils peuvent s'échauffer beaucoup; car nos Corps sont de véritables foyers, notre chaleur naturelle peut par conséquent exciter dans les autres Corps sur lesquels elle agit, une chaleur proportionnée à leur densité.

Si on applique, par exemple, une Plaque de Métail sur quelqu'une de nos Parties, elle prend ordinairement beaucoup plus de chaleur que les vêtemens qui nous couvrent, parce que cette Plaque est d'une matiere plus solide, & plus propre par consequent à contracter beaucoup de chaleur, c'est par la même raison, qu'une Clef, ou d'autres pièces de Métail acquierent souvent dans nos poches, proche de la chair, une chaleur fort sensible: De-là vient aussi que ceux qui ont eu le crâne ouvert, & qui veulent pour la sûreté de leur cerveau, fe servir d'une Calotte d'argent, sont obligés, à cause de la grande chaleur qu'elles contractent, de les quitter & de leur en substituer d'autres faites de Carton, ou de quelqu'autre matiere moins dense, & moins solide qu'un Métail: Mais si la masse d'un Corps solide, qui toucheroit nos parties, étoit fort considérable, la propriété qu'auroit ce Corps d'affoiblir le mouvement de chaleur, domineroit sur la chaleur que notre Corps pouvoit y exciter, alors il nous réfroidiroit beaucoup.

## S. VII.

COMMENT LE MOUVEMENT DE CHALEUR, ET LE MOUVEMENT DE Froideur agissent sur les Corps.

Je n'examine pas la maniere d'agir de la Chaleur, & de la Froideur, dans le 154 Du Feu.

Inutilité des Explications.

dessein d'expliquer ces deux qualités en elles-mêmes; les premieres causes des tendances où des déterminations constantes des mouvemens, par lesquels elles agissent, échappent entierement à nos sens. Si dans la vûe d'étendre mes connoissances, j'entreprenois imprudemment d'expliquer le méchanisme dans lequel consiste la Chaleur & la Froideur. Il ne me seroit peut - être pas impossible d'imaginer des Loix, des formes, & des combinaisons de mouvemens qui pourroient me contenter ou plûtôt me séduire.

En Physique, il n'est pas dissicile d'expliquer; c'est un mérite bien commun, & bien médiocre; on taille comme on le juge à propos les parties de la matiere, & on les soumet à des mouvemens, qui semblent opérer d'une maniere fort aisée à comprendre, tous les essets qu'on se propose d'expliquer : ceux qui ont l'imagination un peu séconde, ont même beaucoup de peine à se refuser le plaisir d'expliquer les opérations les plus secrettes de la Nature : mais ces productions séduisantes déshonorent bientôt leur Auteur; car de nouvelles expériences, ou de nouvelles recherches découvrent, ou font apper-

cevoir divers effets, qui ne peuvent appartenir à la cause, ou au Méchanisme qu'on a imaginé. Les explications sont ordinairement le fruit de notre ignorance; lorsqu'une cause est bien connue, il est presque toujours invite de l'expliquer e en apparait & inutile de l'expliquer; on apperçoit & on comprend aisément les esfets qui en dépendent. Mais pour la connoître, pour l'adopter, il ne suffit pas d'en concevoir ou d'en déviner une, qui paroisse propre à produire ces essets; il faut être certain qu'elle existe, & qu'elle les produit véritablement; il faut du la connoismoins l'entrevoir distinctement à la sance des faveur des faits, pour la faisir avec causes. certitude: encore ne peut-on pas toujours s'en former une idée assez exacte pour en connoître toutes les propriétés. Une cause peut frapper nos sens, se montrer clairement, on peut la voir, la toucher, sans pouvoir ni la pénétrer, ni la connoître en elle-même, ni déterminer les modifications, & les combinaisons des mouvemens par lesquelles elle agit. Mais c'est déja un grand avantage que de pouvoir la découvrir assez pour la désigner sûrement, pour la démêler de toutes celles ausquelles on pourroit mal-à-propos attribuer les mê-

Erreurs occasionnées par l'ignorance de la

Chaleur.

156 Du Feu mes Phénomenes; pour appercevoir les rapports qu'elle a avec les causes particulieres qui la détermine à agir diver-fement; pour la distinguer elle-même de ses propres effets; pour découvrir ensuite ses propriétés, du moins celles qui ont une liaison nécessaire avec les Phénomenes qui nous la découvrent. Quoiqu'une cause ne se montre pas assez pour laisser apperçevoir clairement, & dans toute son étendue le Méchanisme de ses opérations, on peut quelquefois la connoître assez pour entrevoir un peu sa maniere d'agir sur les Corps qui frappent nos sens; pour comprendre ses effets, pour les concilier pour ramener à cette même cause tous ceux qu'on s'apperçevra qui en dépendent; & pour former à l'aide de ces connoissances une Doctrine suivie, & exemte des erreurs dans lesquelles on tombe inévitablement, lorsqu'on ne raisonne que sur des causes supposées & fausses, ou lorsqu'on prend les effets pour la cause, ou la cause pour les effets : comme ont fait les anciens Médecins, qui ont regardé la chaleur particuliere des Animaux, comme la cause du jeu de leurs Vaisseaux, lorsqu'au contraire le jeu des Vaisseaux est lui-même la cause im-

médiate de cette Chaleur : comme ont fait aussi les Médecins Modernes qui font consister dans la fermentation toute chaleur indistinctement qui se remarque dans nos Corps : on trouve même des exemples de plus grands égaremens chez les Anciens, qui ont pris le Feu pour l'Ame de l'Univers, pour Dieu même, & pour l'Ame particuliere de tous les Corps vivans (a).

Ils ont regardé non-seulement ce principe comme l'instrument universel & immédiat de toutes les opérations de la Nature; mais encore comme la cause primitive & directrice de ces opérations; lorsqu'au contraire la Chaleur est un mouvement qui a besoin, comme nous le verrons, d'être continuellement déterminé par des corps grossiers, qui eux-mêmes sont incapables de se diriger dans leurs mouvemens, c'est cependant

Anima & Natura nihil præter calidum inatum. Galenus de Palpit.

<sup>(</sup>a) Et videtur sane miki id quod calidum vocamus, immortale esse, cunctaque intelligere, or videre & audire, sentireque; omnia tum præsentia tum futura. Hujus igitur plurima pars quem perturbata essent omnia; in supernam circumferentiam successit, & videtur mihi ipsum Veteres Æthera nominasse. Hippocr. Lib. de: Carnibus.

158 Du Feu.

fur ces faux principes que sont ap puyés, dans l'ancienne Philosophie, le Dogmes les plus dangereux, & dan la Médecine, la plûpart des fausse opinions, qui ont rendu la Théorie de ce Art fort incertaine, & fort insidelle.

Le mouvement du Froid est le mouvement natu-

On doit se rappeller ici que le Froic est un mouvement naturel & primitis de l'Ether, qu'il n'a pas besoin d'être produit ni déterminé par aucune cause étrangere, que lorsque quelque cause le change, en mouvement de chaleur, il tend de lui-même à se rétablir dans son premier état, que l'Ether qui est assujetti à ce mouvement naturel, qui pénétre les Corps & qui remplit leurs pores, presse fortement les parties de ces Corps, par-tout où il les touche; parcequ'il est lui-même pressé par celui qui appuye extérieurement & de tous côtés sur la surface de ces mêmes Corps, & qui fait effort pour entrer aussi dans leurs pores.

Ce mouvement tend vers le centre de la Terre.

Quand ce mouvement de compression appuye avec la même force, sur tous les points de la surface extérieure des Corps, & sur les surfaces de leurs parties intérieures, tous les efforts de ce mouvement, qui se font tant au dehors qu'au dedans de ces Corps, concourent

également à resserrer ou à condenser puissamment leurs parties: Tous ces efforts ne forment ensemble, qu'une force uniforme, distribuée dans l'intérieur des Mixtes, appliquée sur leur surface extérieure, dirigée vers leur centre, laquelle tend suivant cette même direction, à rapprocher, ou à tenir rapprochées les parties de ces Mixtes les unes contre les autres. Par cet effort de l'Ether sur les Corps, il paroît, à en juger par le resserrement qu'il produit dans ces Corps, que la force d'un Froid parfait consisteroit moins dans un mouvement effectif, que dans la tendance, qu'ont les parties de cette matiere subtile, à se porter vers un même point: C'est-à-dire vers le centre de la Terre, & par cette même tendance vers le centre de chaque Corps en particulier; cette force se manifeste du moins dans la Région sublunaire, par une multitude d'effets qui la rendent fort remarquable. (a) La résistance que les par-

<sup>(</sup>a) La tendance ou la force par lequel l'Ether tend à approcher les Corps vers le centre de la Terre, est assez remarquable par la force comprimante avec laquelle il agit dans le froid sur le Globe de la Terre, & sur tous les Corps qu'il renserme par cette tendance & par le mou-

ties de l'Ether s'opposent réciproque ment, ces parties & celles des Corp qu'elles compriment, semblent ne ten dre qu'à s'appuyer fortement les une

vement de pesanteur de tous les Corps, est entierement conforme au mouvement de Froideur. Ils se trouvent même souvent confondus ensemble, de maniere qu'ils paroissent se réduire à un seul mouvement : Dans les Corps liquides, par exemple, la compression qui se fait dans le froid, paroît dépendre totalement du mouvement de pésanteur, qui presse, & raproche les parties de ces Corps, à proportion que la chaleur diminue, & cesse de les écartes. Mais nous ne pouvons pas juger par le mouvement de pésanteur, de l'étendue de la force avec laquelle le mouvement naturel de l'Ether tend vers le centre de la Terre; parce qu'on ne peut, comme nous l'avons déja dit, connoître cette force dans toute son étendue, que lorsque les Corps se touchent partout exactement, de maniere qu'il ne se trouve point entr'eux d Ether qui contrebalance la force de celui qui pousse les Corps pésans vers la Terre; ainsi lorsque l'Ether environne les Corps, il n'agit que foiblement par son mouvement de pesanteur: On peut comparer cette force à celle de tous les Fluides sensibles qui agissent sur les autres Corps; par exemple à celle de l'Air : cer Element qui pese sur des Corps placés les uns fur les autres, agit fur ces Corps avec beaucoup moins de force, lorsqu'il se trouve de l'Air entr'eux, que lorsqu'ils se touchent assez exactes ment pour que l'Air ne puisse s'y insinuer.

sur les autres & à rester comme dans une espèce d'immobilité; aussi le Froid paroît-il en effet ne tendre qu'à resserrer, à assujettir, à fixer les parties des Corps, à éteindre tout mouvement & toute action dans ces Corps.

Mais il n'y a point de froid parfait, la tendance des parties de la matiere Etherée vers une même point, est toujours troublée plus ou moins par l'action des Corps lumineux, & par l'action des autres causes déterminantes actives de

la Chaleur.

Néanmoins cette tendance, quoique troublée, subsiste toujours, si les causes qui la dérangent cessoient entierement, elle se rétabliroit d'elle - même totalement; car nous voyons qu'effectivement elle se rétablit toujours à proportion que l'action de ces causes diminue.

Lorsque quelque cause rompt la tendance ou l'uniformité d'action, par laquelle les Corps sont comprimés dans le Froid, l'Ether, qui ne perd jamais entierement cette tendance, prend un imparfaite mouvement plus composé, sa force comprimante diminuë, & se change en ane force contraire à proportion de ce qu'elle s'affoiblit. Pour comprendre de

157 On ne peut donner qu'une explication du mouvement de la Chaleur.

qu'elle maniere se fait ce changemer il faut faire attention que toutes les ca ses qui l'occasionnent, excitent comn on l'a remarqué, un mouvement vibration ou de trémoussement dans l'I ther; mouvement difficile à expliquer mais fort connu parce qu'il est fort re marquable dans les effervescences, dar la lumiere & dans la chaleur, &c. Un partie des Physiciens ont recours une multitude de petits tourbillons d' différens ordres; mais cette gradation infinie de petits tourbillons, qui sem blent faciliter l'explication de beaucous de Phénomenes causés par les mouvemens de l'Ether, est tellement dénuée de preuves & souffre d'ailleurs tant de disficultés, que nous ne nous arrêterons pas à cette hypothese; nous nous bornerons à la simple tendance de l'Ether, dans laquelle consiste la force comprimante du Froid.

Peut-être seroit-il plus facile d'expliquer par cette seule tendance, les mouvemens de vibrations de la lumiere, de la chaleur, &c. que par une complication infinie de tourbillons; car lorsqu'on fait attention que les parties de l'Ether tendent toutes, avec beaucoup de force à s'émouvoir, à se pousser, à s'appuyer

les unes sur les autres, on s'apperçoit assez que cette tendance ne peut être troublée dans sa détermination en quelqu'endroit, que ce dérangement n'occasionne un ébranlement dans les parties de l'Ether voisin, ensuite dans celles de l'Ether qui est plus éloigné, & successivement de plus loin en plus loin: Plus le dérangement sera grand, plus l'Ether causera d'effets remarquables, & différens de ceux qu'il produit par son mouvement naturel; parce que ce dérangement qu'il causera dans l'Ether, se fait dans un fluide extrêmement actif par lui-même, c'est-à-dire un fluide dont les parties sont toujours dans un violent mouvement, ou tendent toujours avec une force immense à se mouvoir; or si quelques causes agissent & continuent d'agir inégalement, ou comme par reprises dans ce fluide, ne doivent-elles pas occasionner, & entretenir des mouvemens brusques & répétés, qui sont comme autant de vibrations plus ou moins grandes, & plus ou moins fortes, selon l'étendue & la promptitude des dérangemens successifs, qui arrivent par ces causes.

Il se présente, je l'avoue, plusieurs difficultés sur la Nature ou sur la for-

me du mouvement de vibration, qu reçoit le mouvement naturel de l'E ther, troublé par les causes déterminai tes de la lumiere & de la Chaleur. faudroit pour résoudre ces disficulté sçavoir si tout est plein dans la Nature ou si les parties de l'Ether se meuven dans le vuide: Mais nous ne pouvon par le secours des sens, atteindre jul qu'à ces connoissances, & les effort que l'on a fait pour y arriver, pa la voye de la méditation & du raisonnement, n'ont conduit qu'à des opinions & à des disputes qui ne servent qu'à manifester notre ignorance: Nous devons donc, pour ne rien hazarder, nous assujettir exactement aux faits, qui peuvent, du moins, nous aider à comprendre l'action immédiate du feu sur les Mixtes.

Les causes actives déterminantes de la Chaleur se réduisent toutes, comme nous l'avons remarqué, à la collision: ainsi on doit les regarder toutes comme des causes vibrantes, ou capables d'occasionner dans l'Ether, le mouvement de trémoussement dans lequel la chaleur consiste. Les causes déterminantes passives contribuent plus ou moins à l'augmenration de ce mouvement, à

proportion de la résistance qu'elles lui opposent, dans le tems même qu'il est excité dans l'Ether par les causes actives : L'expérience prouve en effet que plus la dureté ou la ténacité des Corps est considérable, plus la Chaleur peut s'accroître dans ces Corps, & qu'au contraire plus les Corps sont fluides, ou plus leurs parties sont legeres & peu adhérentes entr'elles, moins cette qua-lité peut y parvenir à un haut degré: ainsi plus le mouvement de vibration causé dans l'Ether qui environne un Corps, trouve de résistance dans ce Corps, plus il trouble le mouvement de froideur, ou le mouvement naturel de l'Ether qui remplit les pores de ce même Corps. On en apperçoit, ce me semble, la raison: Le mouvement de vibration, qui est occasionné dans l'Ether par une cause capable d'exciter la Chaleur, se communique à l'Ether qui pénetre les Mixtes, cet Ether qui occupe leurs pores y trouve des obstacles qui changent sa direction, & qui l'oblige à se porter de tous côtés entre les parties de ces Mixtes. Si les vibrations sont plus fortes que la résistance que peut opposer l'union des Corps, elles les écartent, & les désunissent plus ou moins, selon

que leur force domine plus ou moins sur celle du contact qui fait cette union; si les parties des corps sont fortement agitées, & si les causes qui ont commencé à troubler le mouvement naturel de l'Ether, continuent d'agir, les vibrations augmentent & se multiplient dans ces corps & dans l'Ether qui les environnent; ainsi la force de compression diminue au-dedans & au-dehors de ces mêmes Corps, à porportion, que les vibrations de l'Ether deviennent plus fréquentes & plus fortes. Lorsque les parties d'un corps se touchent peu, la force de compression cede promptement; parce qu'elle ne joint que foible-ment ces parties; mais lorsque les par-ties d'un Mixte se touchent exactement en beaucoup d'endroits, cette force de compression, qui n'est jamais entiere-ment détruite par la chaleur, les tient fortement réunies & résiste beaucoup au mouvement de la chaleur. Ce mouvement peut à la verité augmenter dans la plûpart des corps, jusqu'à les faire bouillir s'ils sont liquides, les fondre, les embraser, ou les calciner s'ils sont folides, mais le mouvement de compression conserve encore, comme nous l'avons observé, beaucoup de force dans

sendroits mêmes, où la chaleur agit puissamment; on voit en effet beauup de Corps solides qui résistent à la saleur la plus violente, & qui conrvent presque toute leur dureté: Il ste donc toujours un sond de sorce de simpression ou de froid, qui, si on juge par la solidité de ces corps, rpasse encore de beaucoup celle de la saleur.

Cette force n'est pas épuisée, lorsque chaleur augmente jusqu'à dissoudre plûpart des Corps les plus solides, squ'à vaincre par conséquent, toute la essistance que ces Corps peuvent lui oposer: En effet il y a des Corps dont la lidité résiste à une chaleur extrême, tels ont les substances tercestres des Foureaux, des Creusets &c. dans lesquels la naleur dissout les Métaux & tous les atres corps fusibles les plus solides: a chaleur ne l'emporte donc sur la orce de compression, qu'autant qu'elle arvient à vaincre la résistance que peuent lui opposer les parties des Corps u'elle dissout, qu'autant qu'elle surasse une partie de cette force comprinante qui unit ces parties; il est donc vident, par les exemples que nous enons de rapporter, que la tendance

ou la détermination, par laquelle l'Ethe comprime les corps, n'est jamais en tierement détruite par le mouvemen de vibration, que ce principe acquier

dans la plus grande chaleur.

158 Le mouvement de Chaleur mouvement de Froideur modifié de vibrations.

Mais il est visible aussi que jama cette tendance n'annéantit entiere ment le mouvement de vibration o n'est que le de chaleur; parce qu'il a toujours quel ques unes des causes déterminantes dont nous avons parlé, qui agissent & qui entretiennent ce mouvement: ainsi le froid & le chaud ne consistent que dan le même mouvement qui réunit les dé terminations dans lesquelles consisten-ces deux qualités: ou plutôt il paroît qu'elles ne consistent que dans cette tendance par laquelle l'Ether comprime tous les corps, qui est toujours plus ou moins modifiée de vibrations lesquelles affoiblissent plus ou moins la force comprimante, & augmentem plus ou moins aussi la force raréfiante.

Si on fait l'application de la maniere d'agir du feu sur les différents Mixtes, à notre corps même, on comprendra facilement que lorsque le seu où l'Ether animé du mouvement de chaleur, agit moderement sur nos parties, il ne doit nous causer qu'un sentiment de

chaleur

chaleur peu considérable, & que lorsqu'il agit au contraire fortement, il doit ruiner la tissure de nos parties, &

nous causer beaucoup de douleur.

L'Ether qui s'échappe des Corps qu'il échausse, conserve à sa sortie le dégré de force avec lequel il agit dans les corps, mais cette force diminue à me- s'étend ausure qu'il s'éloigne de ces Corps : Les dehors des Chymistes fort attentifs à empêcher cette dispersion du feu, ont inventé les feux de Reverbere, de fusion, &c. c'est-à-dire des Fourneaux qui environnent le foyer, & qui retiennent x concentrent la chaleur dans un petit space. Cette chaleur retenue, & celle lu brasser sont augmentées l'une par 'autre réciproquement, à proportion le l'activité du mouvement de vibration, que l'Ether acquiert dans les matieres ombustibles employées par l'Artiste, our entretenir le feu dont il a besoin our ses opérations: Ainsi l'Ether pur, 'est-à-dire l'Ether sorti, & débarrassé es Corps, où il a pris le mouvement e chaleur, peut conserver par lui-même e mouvement dans toute sa force penant quelque tems.

Mais lorsque l'Ether animé du mou- Ce mouement de chaleur se disperse & s'é-vement s'é

Tome I.

159 Le mou-Corps où il est excité.

160

170 Du Feu.

teint peu à peu par les Corps voisins.

loigne, ou lorsqu'il cesse d'être excit par les causes actives, les Corps qu' pénétre l'affoiblissent, comme nous l'a vons dit, plus ou moins promptement selon qu'ils apportent plus ou moir d'obstacle à son mouvement; plus c mouvement s'affoiblit, plus il céde la résistance qu'il rencontre, & plu cette résistance le détermine à repren dre sa détermination naturelle, c'est-à dire à se changer en mouvement d froideur. Il y a même quelques cause déterminantes passives du froid, pa exemple, les sels, & la glace qui pro duisent un effet si considérable, & prompt, qu'il est très-difficile, o plûtôt impossible, avec le peu de con noissances que nous avons sur la natur & les propriétés de ces causes, de ren dre raison de l'effet qu'elles produisen fur l'Ether.

Tes Sels ne font pas la cause immédiate de la glace.

On peut par le moyen de différen fels & de la glace, occasionner dans le s saisons les plus chaudes, un froid glacia beaucoup plus grand que celui que nou éprouvons en France dans les Hyvers le plus rigoureux. Cette propriété que l'or remarque dans plusieurs sels à fait pense que la congellation dépendoit des particules salines ou frigorifiques qui se mé

oient à l'Eau, qu'elles réunissoient ses oarties, & la réduisoient en glace; mais l ne s'agit pas d'expliquer simplement a congellation de l'Eau, il faut rendre aison aussi du grand froid que ces sels eausent, ce froid ne se maniseste pas eulement par la congellation; mais ncore comme tout autre froid, par la orce avec laquelle il comprime tous es Corps. Or le resserrement qu'il prouit dans les Corps les plus durs, peutêtre attribué aux spicules ou petits guillons salins que l'on croit qui forient la glace: La congellation elleême ne doit-elle pas être attribuée ce grand froid, plûtôt qu'au mêlange ces prétendues spicules avec l'Eau: a glace qui se forme dans des vases verre, par le moyen des sels qu'on race autour de ces vases, est-elle causée r le mêlange des particules salines avec lau ? A-t'on quelque preuve, qui jisse nous assurer que ces particules jnétrent le verre pour aller s'unir à Eau ?

Peut – on rapporter à des Sels, l congellations qui se font en tout tnps, dans les régions fort élevées, extrêmement froides, où l'E-ter est beaucoup plus pur qu'auprès

Hij

172 Du Fen.

de la surface de la Terre? Estcroyable que ces Régions soient asse abondantes en sel, pour y entreten continuellement ce froid glacial, qui a milieu de l'Eté glace & réduit en grê les nuées les plus élevées, & qui et tretient toujours des néges & des glace sur le sommet des plus hautes moi tagnes ? Ces congellations ne sont-elle pas visiblement l'effet du grand froi qui regne dans ces Régions? Il n'y donc pas d'apparence, que les se soient la cause immédiate de la congel lation: Mais toujours est-il très-dissipation. cile d'expliquer comment ces sels per vent occasionner dans l'instant un froi glacial: Peut-être que la Physique expe rimentale fournira dans la suite quel ques faits qui donneront l'intelligenc de ces effets.

## 5. VIII.

DES PRINCIPAUX FOYERS, QU produisent la Chaleur par la Quelle s'operent tous les changemens qui arrivent dans le Mixtes,

Ge que J'enrends par le nom de foyer, un c'est que assemblage de toutes les causes que Eoyer.

euvent exciter & entretenir le mouement de Chaleur.

Il y a quatre genres de foyers, te Quatre qui peuvent procurer de la chaleur Foyers, un ux Planetes; mais nous ne parlerons général & ci que de celui qui échauffe la Terre trois par & fon Atmosphere, & tous les Corps ticuliers. qu'elles contiennent, parce que c'est le eul que nous connoissons. Les aures genres renferment les différens oyers particuliers, qui sont bornés a exciter, & à entretenir de la chaleur lans quelques Corps. Ces foyers partiuliers peuvent se réduire aux mouvenens spontanées de fermentation, de ourriture, & d'effervescence, à l'emrasement & aux Animaux.

6. I X.

DU FOYER GE'NE'RAL qui échauffe la Terre, l'Atmosphere, & tous les Corps qu'elles contiennent.

Ce foyer a pour cause déterminante 764 ctive la lumiere qui nous est procurée Le Foyer par le Soleil, & pour cause détermi-général, a nante passive la résistance que l'Air pour causes a Terre & les Mixtes peuvent op-miere & poser au mouvement de lumiere que pour cause

H iii

passive les ces Corps reçoivent diréctement, oi

Corps qu'- par réflexion du Soleil.

contre.

L'Air grossier est une des causes le plus générales, qui opposent de la résistance au mouvement de la lumiere, & qui le changent en mouvement de chaleur: C'est sur-tout vers la surface de la Terre, que l'Air cause ce changement; parce qu'il est plus chargé de différentes matieres qui le rendent plus grossier. Sa pésanteur contribue aussi à le rendre plus épais proche de la Terre, & plus capable par conséquent d'opposer de la résistance à la lumiere, tant à celle qui vient du Soleil, qu'à celle qui est resséchie par la surface de la Terre, & des autres Corps solides. Nous avons dit que dans les Ré-gions élevées, la lumiere n'y cause pas de chaleur comme elle fait ici-bas; cependant l'Ether n'y est pas entierement privé d'Air, même d'Air chargé de vapeurs; puisque les hautes Montagnes s'y couvrent de neige; ainsi cet Air doit opposer de la résistance à la lumiere, & causer de la chaleur; l'Ether n'y est donc pas absolument froid. Quand même le froid de ces Régions seroit aussi grand que celui de nos Hivers les plus rigoureux, ce froid seroit peu considé-

rable en comparaison du plus grand froid possible; il seroit même beaucoup plus foible que le plus grand froid connu: On ne doit donc pas regarder le froid des hautes Montagnes comme un froid absolu; mais comme un froid qui est au contraire temperé par beaucoup de chaleur. Il semble même que la résistance, que le sommet de ces Montagnes oppose à la lumiere, devroit occasionner, comme ici-bas, une chaleur fort remarquable; mais il faut observer que la partie élevée des Montagnes, & tout autre corps qui peut s'y trouver, sont environnés d'un froid glacial, & d'une étendue immense, & que ce froid les pénetre & les refroidit, presqu'autant que la chaleur qui leur est procurée par la lumiere qui les frappe, peut les échauffer. C'est par la même raison que les vapeurs aqueuses, qui s'élevent jusqu'à ce froid rigoureux, se glacent, malgré l'action de la lumiere, & la résistance que ces vapeurs elles-mêmes peuvent lui opposer.

Toutes les causes qui peuvent déterminer, & rassembler le mouvement de la lumiere vers un même endroit, doivent aussi être regardées comme des causes déterminantes capables de faire naître beaucoup de chaleur, dans le lieu où elles réunissent la lumiere. C'est ainsi que les nuées, qui la réunissent quelques comme les Verres & Miroirsardens, occasionnent des traits de chaleur très-vifs, qui sont connus sous le nom de coups de Soleil.

165 Le Foyer général dépend du Soleil.

Le mouvement de la lumiere du Soleil, est le principe de la chaleur par laquelle la nature opére tous les changemens qui arrivent dans les corps sublunaires. En effet, il suffit que le Soleil s'éloigne, ou s'approche de nous, pour apperçevoir que c'est sa présence qui fait tout ici-bas; c'est lui qui procure à l'Ether cette forme ou ce mouvement de chaleur, par lequel le feu met en mouvement les Elemens, qui entrent dans la composition des Corps; par lequel cet agent universel détruit les Mixtes, sépare & disperse leurs principes, pour former ensuite d'autres Corps, par un nouvel assemblage; par lequel il agite & rarésie l'Air, & le fait continuellement agir sur les Corps; par lequel il donne à l'Eau sa fluidité & son activité: Cette Eau privée de chaleur, jusqu'à un certain dégré, se glace & devient un Corps dur, mais aussi-tôt que la chaleur reparoît, elle est rétablie dans

Chaleur du Foyer général, cause de toute liquidités

sa fluidité; & alors elle est en second lieu, la source de toute liquidité; car les sucs des plantes & des Animaux, & tous les autres liquides empruntent leur fluidité de l'Eau.

L'ame végétative, où cet agent par lequel les plantes germent, croissent & du Foyer se nourrissent, n'est qu'une portion de général est ce seu animé par le mouvement de la l'Ame Vélumiere. (a) Mais comment agit-elle gétative dans ces Mixtes? La chaleur que procure la lumiere du Soleil, & la force comprimante que l'Ether conserve, entretiennent continuellement par leur action & réaction réciproques, comme nous l'avons prouvé, un mouvement de vibration qui se communique aux parties des Corps sur lesquels ces deux qualités agissent: Ne seroit-ce point ce mouvement qu'elles causent dans les

(a) Lumen est risus Cæli... Lumen nihit aspectu pulchrius, nihil amabilius, nihil admirabilius est... Lumen est amplificatio quædams subita & latissima absque detrimento sui, ob exuperantem bonitatem largitatemque suam cunctiss sese libentissime, & facilissime largiens causa, conservatio & excitatio omnium quæ noscuntur, proinde ad vitam, veritatem & lætitiam unde descendit cætera sublevat, absque kujus præsentia cuncta mori videntur, hujus præsentia revistisere. Eicin. Epist. Lib. 2. & 12.

parties qui composent les parois des pes tits tuyaux des Plantes, qui fait cheminer la séve dans ces tuyaux? La moin-dre action dans ces tuyaux, qui sont extrêmement déliés, peut suffir pour mettre en mouvement le peu de liquides qu'ils contiennent. Le même mouvement de vibration qui est communiqué aussi à la Terre, peut pousser les fucs dans les racines des herbes & des arbres: & l'action des petits tuyaux des racines qui est secondée par les vibrations de la Terre qui fournit sur les sucs, & peut-être aussi par la pésanteur & l'action de l'Air, doit être su-périeure à celles des sibres qui composent le tronc & les branches: On peut donc rapporter, avec quelque fonde-meut, à ces causes le mouvement de progression de la séve, qui s'éleve jusqu'à l'extrêmité des branches, & qui force & étend les vaisseaux qui obéissent à son mouvement. Cette extension se fait sur-tout dans l'Aubier ou Paranchyme, qui est placé sous la sur-peau des plantes; cette partie contient tous les vaisseaux pliés & entassés, qui en s'étendant vont former les bourgeons, les feuilles, les fleurs, les fruits, & les tiges qui naissent chaque année: La

partie de ces tuyaux allongée & redreisée, reste appliquée le long du tronc & des branches, & fournir de nouvelles fibres ou filets solides, qui augmentent en grosleur le tronc & les branches des arbres; c'est ainsi, vraisemblablement, que par le mouvement, qui est causé dans ces végétaux, par l'action de la chaleur, les plantes végétent, se nourrissent, s'accroissent, se couvrent de feuilles & de fleurs, & se chargent de semences ou de fruits.

C'est encore ce même seu qui vivi-fie les animaux. Ces corps sont cepen-dant autant de soyers particuliers, qui par leurs organes produisent & entre-le principe tiennent en eux un surcroît de chaleur, de la viedes qui agit continuellement dans les Ani- Animauxmaux; mais les organes qui excitent cette chaleur, doivent être eux-mêmes mis en action par celle du foyer général, qui échauffe, & anime tout sur la Terre, & dans l'Air. C'est de lui que dépend en premier lieu, l'activité de la matiere spiritueuse, qui pénétre, & vivisie par tout la substance solide de nos parties organiques, & qui pour cette raison, a été appellé par les Anciens Esprit implanté.

Ce premier mobile animé par la cha-

HVI

leur primitive, donne, comme nous le remarquerons, la vie & le mouvement aux vaisseaux, & les fait agir sur les sucs qu'ils renferment; c'est cette chaleur primitive qui est la premiere cause de la fluidité de nos humeurs, & qui fait naître dans tous les Animaux une chaleur particuliere connue sous le nom de chaleur naturelle. Cette chaleur naturelle des Animaux, qui est excitée, & entretenue par l'action organique des vaisseaux, dépend donc en premier lieu, de la chaleur primitive, qui est fournie par le foyer général animé par le mouvement du Soleil. La nécessité de cette chaleur primitive est bien remarquable dans plusieurs Animaux, surtout dans les Reptiles, dont toutes les fonctions de la vie sont suspendues pendant l'Hiver :: Le Lezard, cet Animal si vif, & si agile pendant les chaleurs de l'Eté, devient entierement immobile, & inanimé lorsque le froid domine. On le trouve dans la Terre pendant la gêlée, roide, glacé,& selon toute apparence entierement privé de vie ; mais si vous l'approchez. du feu lorsqu'il est dans cet état d'inaction, ses organes se raniment, ils rentrent dans leurs fonctions, ils redonnent aux humeurs: leur chaleur & leur fluidité, la circulation se rétablit, l'Animal ressuscite, & remue avec cette activité qui lui est ordinaire dans le tems des

grandes chaleurs de l'Eté. (a)

La vie des Hommes, & de tous les Animaux, dont la chaleur naturelle est plus sensible, & plus vigoureuse que dans les Reptiles, ne paroît pas tant dépendre de la chaleur du Soleil, leurs Corps ne sont pas en ester si facilement sais par le froid; cependant il est certain qu'ils ne peuvent pas supporter un froid extrême, & que sans une chaleur extérieure, l'action de leurs organes ne pourroit subsister, leur chaleur naturelle

<sup>(</sup>a) M. Gautier en rapporte dans sa Bibliotéque des Philosophes, un exemple assez curieux, qui m'a été raconté par la personne qui le lui a communiqué. C'est M. De Fayol Inspecteur des Ponts & Chaussées, qui au mois de Janvier 17102 trouva dans un Gravier où il faisoit creuser, de gros Lezards-enterrés à la distance de deux toises les uns des autres, tout de bout, la queuë en bas : Ils étoient aussi roides que des pierres, & si étroitement engagés dans le Gravier, qu'on avoit de la peine à les en tirer. M De Fayol eût la curiosité de faire porter auprès du feu quelques-uns de ces Lezards qui paroissoient glacés & sans vie, on les vit ausi-tôt remuer & mordre fortement, sans vouloir quitter prise, une pêle qu'on leur présenta.

s'éteindroit entierement, & leurs humeurs se glaceroient. Ainsi il n'est pas douteux que la chaleur du foyer général ne fournisse cette chaleur primitive qui est dans tous les Animaux, le principe de la vie & de la chaleur naturelle, & qui, comme l'ont remarqué les Anciens, ne s'éteint point à la mort, comme la chaleur naturelle; elle devient au contraire la premiere cause d'une autre chaleur, qui s'excite dans ces corps après la mort, pour les décomposer. Cette premiere cause, qui est dans ces Mixtes privés de vie, un principe de destruction, est aussi, en même tems, un principe de régénération dans d'autres Corps, qui renaissent des Elemens de ceux qu'elle décompose. C'est pourquoi les Anciens avoient distingué dans les Animaux, cette chaleur qui précede la vie, qui l'entretient, & qui ne s'éteint point à la mort, d'avec la chaleur qui naît avec la vie, & qui finit avec elle.

La chaleur du Foyer général, a été regardée comme l'Ame du Monde. Si ceux qui méprisent la Physique de ces Anciens Maitres, s'appliquoient à dévélopper leur Doctrine, ne seroient-ils pas surpris que ces Hommes, qui leur paroissent avoir été si peu éclairés, soient parvenus à remarquer, & à distin-

guer des choses si délicates, qui n'ont point été démêlées par les Modernes.

Il suffit d'examiner une partie des effets de cette chaleur, qui agit dans l'Air & sur la Terre, pour apperçevoir que ce n'est pas sans avoir bien observé ces effets, sans avoir remonté jusqu'à leurs causes, & sans en avoir apperçu toute l'étendue, que ces premiers Philosophes, ont reconnu que l'Ether où le feu est le seul principe qui agit dans les Mixtes, & un agent qui ne cesse jamais de se mouvoir, qui a par lui-même son mouvement, qui ne le communique, ou qui ne le prête aux autres principes des corps, que pour agir par leur entremise. De-là vient qu'ils ont regardé ce principe, qui est répandu par tout, comme l'ame du monde, & qu'ils n'ont envifagé toute ame matérielle qui anime chaque corps en particulier, que comme une portion de cette ame universelle. (a).

<sup>(</sup>a) Anima est forma in Calore naturalis. Averroes in Physic. 8. text. 43. Galenus utpotè de anima essentia incertus calidum istudi primigenium alicubi pro ipsa anima posuit aliquando. Aphor. 15. sect. 1. Facultatem nos gubernantem calorem innatum appellat; & lib. de palpitatione cap. 6. Calidum innatum essentiam

T70
Cette
Ame matérielle ne
fe dirige
point ellemême.

Mais, comme on l'a prouvé, cette ame ne se dirige point elle-même tous ses effets ne sont que les suites des déterminations qu'elle reçoit des Corps qui agissent sur elle. La matiere Etherée possede, il est vrai, une sorce immense, mais elle ne tend par cette force qu'à fixer & à retenir tout dans l'immobilité; toute son activité se borneroit, sans les causes qui la déterminent, à une pression qui assujettiroit tous les Corps, & tiendroit leurs parties dans l'inaction; elle n'est que dépositaire d'un mouvement qu'elle ne peut diriger, ni maîtriser. (a)

seipsam moventem semper-que mobilem esse fatetur, ab intus ad extra, causa functionum om-

nium. Zuingerus Physiolog. cap. 11.

Neque enim aliud quicquam, animal ab initio efformavit, sicut neque rursus adauxit, aut usque ad mortem enutrivit præterquam iste calor innatus.... Neque enim aliud quicquam est natura animalium, præter hoc calidum, secundum Hippocratis opinionem. Galen. Commenta in Aphorism. 15. sect 1. Calorem autem nom acquisitum, neque animalis generatione posteriorem, verum issum primum, primogenitum & institum: Ac natura sane, & anima nihil aliud quam hic existit. Quare si substantiam per se mobilem & semper mobilem ipsum intelligas maud errabis. Idem. Ibid.

(a) Une partie des Platoniciens qui on

Lorsqu'elle dévéloppe par ce mouvement les Corps vivans, qu'elle leur Les mer-donne l'accroissement, qu'elle les vivisse, veilles de la elle ne fait rien de plus que le courant montrent d'une Riviere, qui met en mouvement une Intelliune Machine fort composée, & auquel gence suon ne peut attribuer l'industrie ou l'in- prême. telligence de celui qui l'a construite. Cette intelligence se distingue au premier aspect, dans la forme, dans l'organisation des Machines les plus simples, inventées & executées par les hommes; on y remarque des rapports, des causes finales, des vuës qu'on ne peut attribuer aux simples propriétés

171

reconnu cette verité, ont placé l'ame du monde dans le Soleil. Platonici plerique in sole animam mundi collocaverunt. Ficin. de Sole cap. 2. Mais ces Physiciens avoient une idée bien bornée du monde, si chaque Etoile étoit, comme on le croit, un Soleil; pourquoi auroit elle choisi le nôtre pour son Domicile. Le détail dans lequel nous sommes entrés, prouve avec la derniere évidence, que la lumiere n'est comme l'a pensé Albert le Grand, qu'un instrument que l'Intelligence Divine employe pour tout opérer dans la Nature ; Lumen est vivisicum & motivum ad esse generabilium, ut est instrumentum intelligentiæ quæ per motum luminarium lumine emisso movet ad esse omne quod in natura ess. Alb. in 2. de Ani. Tract. 3. cap. 12.

de la matiere, aux Loix générales du mouvement, au hazard, au pur Méchanisme; on est obligé de reconnoî, tre qu'il y a dans la Nature quelque chose de plus que de la matiere, & du mouvement, quelque chose qui connoît, qui dirige, qui domine l'une & l'autre, qui peut voir, discerner, juger, prévoir, inventer, vouloir, former des desseins, choisir les moyens pour les exécuter. On en est d'autant plus convaincu que l'on sent, & que l'on reconnoît en soi-même toutes ces facultés. Ce feroit donc être insensé, ou bien comme on l'a reproché à Epicure, ce seroit s'oublier soi-même entierement, que de penser que tout s'opére dans la Nature uniquement par un pur Méchanisme, assujetti à des Loix aveugles qui réfultent nécessairement de l'essence de la matiere & du mouvement : Mais on découvre dans la construction de l'Univers, dans la forme des Mixtes, dans l'organisation des Corps, infiniment plus de sçience, d'intelligence, de desseins, de causes finales, de rapports dirigés, de puissance, que dans les ouvrages des hommes: On trouve donc ici des preuves beaucoup plus convaincantes que celles que nous découyrons dans les travaux des hommes des preuves, dis-je, qui démontrent évidemment la nécessité de l'existence d'un Etre, qu'on ne peut confondre avec la matiere & le simple mouvement, & qui dispose souverainement de l'une & de l'autre à sa volonté, & selon ses vuës. En effet ces preuves n'ontelles pas frappé & soumis tous les hommes, qui ont cherché sincerement la verité, & qui ne se sont pas laissé aveu-

gler par des idées chymeriques.

Mais quel est cet Etre ou cette puissance qui meut & arrange si diversement la matiere? Quelle est cette intelligence qui construit avec tant d'Art, tous les différens Corps, qui dirige le mouvement, par lequel le feu ou l'Ame Universelle du monde opére tant de merveilles dans tous ces Corps qu'elle anime? Ce premier Moteur, cet Etre suprême est également incompréhensible aux sçavans & aux ignorans; ses œuvres causent également dans tous ceux qui les considérent, un étonnement, & une admiration qui absorbe toute raison humaine.

La plûpart des Physiciens ont établi Le Feut un feu au centre de la Terre; parce central, ne qu'il y a dans la Terre une chaleur, qui peut être ne paroît pas dépendre de la chaleur prouvé.

extérieure. Dans l'Eté on s'apperçoit facilement que la chaleur est beaucoup plus foible dans l'intérieur de la Terre qu'à la surface: Dans l'Hiver elle est au contraire plus foible à la surface que dans l'intérieur de ce globe, où elle paroît être invariable : A Paris dans les Puits-& dans tous les soûterrains profonds, par exemple dans la Cave de l'Observatoire, elle se trouve, tant en Hiver qu'en Eté, au temperé; on a fait la même remarque (a) en Angleterre; on a depuis examiné cette chaleur dans des Carrieres-& dans des mines beaucoup plus profondes que les soûterrains, dont je viens de parler, & on l'a trouvée constamment dans tous ces différens lieux au même dégré : (b) Cette chaleur uniforme & invariable, qui se remarque si régulierement dans les lieux profonds, semble donc prouver qu'il y a

(a) Voyez M. Hales, Statique des Veget-

pag. 55.

(b) M. Micheli, dans sa Description du Thermometre Universel. pag. 6. Parle d'une observation qui a été saite à une prosondeur de plus de 400. pieds, où la chaleur s'est trouvée au même dégré que dans les Caves de l'Observatoire. Le même Auteur m'a dit, qu'on a remarqué la même chose à la prosondeur de 1200. pieds dans une Carriere.

dans l'intérieur de la Terre un foyer général, qui est indépendant du foyer extérieur, dont nous venons de parler, & qui est indépendant aussi des foyers particuliers distribués dans le sein de la Terre, tels que pourroient être ces embrasemens soûterrains, qui sont entretenus par des matieres sulphureuses; car l'inégalité des distances qu'il y a entre ces foyers, & l'inégalité de ces feux d'embrasement, rendroient nécessairement cette chaleur fort inégale. Chacun de ces foyers peut à la verité, augmenter cette chaleur proche de l'endroit où il est placé; mais dans une étendue fort bornée; car l'inégalité de La chaleur chaleur, que peuvent causer de tels foyers, de la Terre, ne se remarque presque nulle part; ainsi dépend du nous ne devons pas y faire attention. Foyer géz Mais quelle est la cause qui excite le néral. mouvement général de chaleur dans l'Ether qui est dispersé dans les pores de la Terre? Si on attribue cette chaleur à un feu central, nous n'en serons pas plus instruits. Qu'entend-on par ce feu central ? Est-ce un feu semblable à un feu d'embrasement? Quelles sont les causes qui l'animent & l'entretiennent? Ces questions sont fort au - dessus de nos connoissances; on ne peut y ré-

Du Feu. 190 pondre que par des suppositions, ou par des conjectures entierement hazardées. L'idée que l'Auteur, que nous venons de citer, a avancée sur la cause de cette chaleur invariable de la Terre, échappe à toutes ces difficultés; elle porte sur un fondement réel, & très-connu; il croit que cette chaleur intérieure, est le produit commun de la chaleur que le Soleil cause sans cesse à la surface de la Terre, d'où elle pénétre dans l'interieur , & se distribue également dans toute l'épaisseur de cette masse, à la réserve de la superficie, qui est exposée à l'inégalité du chaud & du froid, qui y regnent selon les saifons.

## §. X.

FOYERS PARTICULIERS
qui consistent dans les mouvemens spontanées (a) de fermentation, de pourriture & d'effervescence.

Pourquoi les Corps vivans ré- (a) On entend par mouvement spontanée, sistent aux une agitation des parties d'un Mixte, qui pamouve- roît arriver comme d'elle-même, sans qu'aumens spon- cune cause particuliere visible la fasse naître. tanées,

& à la pourriture, sont les sucs des Animaux & des plantes, lorsque ces sucs cessent d'en être préservés par les mouvemens qui dépendent de la vie des Corps qu'ils arrosent. Tant que les Animaux & les Plantes jouissent de la vie, l'Air qui est entré dans la composition de leurs sucs, & qui se dégage, les sels qui se dévéloppent, & les Huiles qui se volatilisent trop, sont aussi - tôt expulsées par le mouvement qui anime ces corps vivans, tous les sucs sont renouvellés à mesure qu'ils se détruisent, & qu'ils s'échappent: Ainsi la vie de ces Plantes & de ces Animaux dépend en quelque sorte, d'une corruption, & d'une régénération continuelle; mais l'expulsion des sucs qui se détruisent, & leur réproduction successive font sans cesse disparoître la corruption; ces sucs sont toujours purisiés, & toujours entretenus sans presque aucune apparence de destruction.

Il n'en est pas de même après la mort des Animaux & des Végétaux, lorsque les parties des sucs ne peuvent pas se dissiper à mesure qu'elles se dégagent; ce qui arrive toujours, à moins que des causes, & des circonstances particulieres ne procurent l'évaporation de ces

C'est la Chaleur du Foyer général qui fait naître celle des mouvemens spontanées.

parties; la chaleur extérieure, qui pénétre les Corps des Animaux & des Végétaux, & qui les anime pendant la vie, est la premiere cause de la désunion des principes, qui sont éclore les mouvemens spontanées de fermentation, & de pourriture: & plus cette chaleur est considérable, plus aussi ces mouvemens se décharent promptement, & plus leur progrès est rapide. (a)

Ainsi sans la chaleur que le Soleil procure ici-bas, tous les Corps seroient exempts de pourriture & de fermentation. Il y a en esset , des Montagnes très-hautes, où le froid est si grand, que les corps morts les plus susceptibles de pourriture, ou de fermentation, sont entiérement privés de ces mou-

vemens.

Le principal effet de la chaleur qui excite les mouvemens spontanées, est de dégager l'Air, (b) qui, comme nous

<sup>(</sup>a) Je n'entrerai pas ici, dans le détail des causes particulieres, qui peuvent aider ou empêcher l'esset de cette chaleur extérieure; parce que je me suis fort étendu sur ce sujet, dans un Traité qui est imprimé dans le premier Volume des Mémoires de l'Academie Royale de Chirurgie. pag. 32. & suiv.

<sup>(</sup>b) Voyez le même Mémoîre. 2. part. 2. l'avons

l'avons remarqué (a), entre en grande quantité, dans la composition des sucs & des parties solides des corps vivans.

Cet Air qui se débarrasse, recouvre dans l'instant son élasticité, il tend à s'échapper avec force; parce que son térieur qui ressort étant rétabli, il occupe beau- se dégage, coup plus de place, il force les autres devient une parties du Mixte à lui livrer un passage, de la Chaou à lui fournir entre elles des espaces leur de ces uffisants pour le contenir; c'est pour-mouvequoi les corps qui se corrompent, ou qui ermentent enflent beaucoup. Ce déplaement tumultueux de l'Air Elemenaire du Mixte, cause dans les parties térieur e ce Mixte un trémoussement violent, est aussi une ui se communique à l'Air extérieur. de même trémoussement est augmenté nsuite par l'action & la réaction de l'air ntérieur & de l'air extérieur, qui se corespondent par des vibrations réciroques: Ces vibrations sont excitées & itretenues, tant que l'air qui a entré ans la composition du corps, continue se dégager, & souvent ce dégagement e cesse que lorsque le Mixte est enerement détruit. La chaleur qui aumente à proportion qu'elle est excitée

176 L'Air indes causes

L'air ex-

par ces mêmes vibrations, écarte & sépare les parties Elementaires du Mixte; & déplace par conséquent celles de l'air, qui se trouvent encore engagées entre ces parties. Ainsi les vibrations de l'Ether, le dégagement de l'Air, les vibrations des parties du corps excitées par celles de l'air extérieur, & de l'air intérieur, sont des causes qui peuvent s'accroître, & s'entretenir mutuellement dans les mouvemens spontanées, jusqu'à la dissolution entiere des corps: La chaleur doit donc augmenter dans ces Corps à proportion que la fermentation, ou la pourriture, qui les détruisent, sont considérables. Cette augmentation de chaleur, ou plûtôt cette nouvelle chaleur que font naître les mouvemens spontanées, est fort remarquable dans la fermentation du marc de Raisin, & dans la putréfaction du Fumier, &c. Car ordinairement elle domine de plus de 60. dégrés au-dessus du temperé, elle va même quelquefois jusqu'à l'embrasement.

Ce sont principalement les huiles de Mixte qui retiennent & engagent l'Air intérieur, & qui le privent de son ressort; aussi n'y a-t-il que les Corps que contiennent des huiles qui soient sus ceptibles de mouvemens spontanées.

Le dégagement de l'Air Elementaire des Corps qui fermentent, ou qui pourrissent, le rétablissement de son élasticité, qu'il avoit perdue en entrant dans la composition de ces corps, & les vibrations qu'ils causent dans les parties des Mixtes durant les mouvemens sponranées, se manifestent assez par euxmêmes: Dans la fermentation du Vin par exemple, la Liqueur se gonfle tellement par l'Air, qui se dégage, & qui réprend son ressort, qu'elle romproit le Tonneau qui la renferme, si on n'y laissoit pas une ouverture, par laquelle cet air , & une partie de la liqueur s'échappent avec un boüillonnement fort visible, & un petit bruissement qui marque assez la violence du mouvement de vibration, dont cette liqueur est agitée. (a)

Il est certain que ce mouvement dépend nécessairement du concours de l'air

<sup>(</sup>a) Je pourrois rapporter beaucoup d'autres exemples aussi remarquables du dégagement de l'Air & du rétablissement de son ressort, dans les mouvemens spontanées. Mais cette matiere a été traitée si sçavamment par M. Hales dans son Analyse de l'Air, que ceux qui sont curieux d'un ample détail de preuves sur ce sujet, pourront se satisfaire en lisant cet Auteur.

395

extérieur; car si on met dans la machine du vuide des corps susceptibles de pourriture, ou de fermentation, ils laissent seulement échapper quelque peu d'air qui se dégage, & si l'on pompe cet air, on s'apperçoit qu'ils en reproduisent d'autre; mais si l'on continue de le pomper à mesure qu'il se dégage, ils cessent d'en fournir, & alors ces Corps sont préservés de pourriture & de fermentation, tant qu'ils restent ensermés dans le récipient de la machine du vuide.

La Chaleur des effervelcences arrive comme celle des mouvemens spontanées.

C'est donc par l'action & la réaction de l'air extérieur, & de l'air intérieur qui se dégage, que les mouvemens de fermentation & de pourriture, peuvent s'accomplir, & mettre les parties des corps, dans un mouvement de vibration. C'est par ce mouvement que les Corps, qui pourrissent ou fermentent, deviennent de véritables soyers; parce qu'il excite & entretient toutes les causes déterminantes actives & passives, qui peuvent produire de la chaleur, & qui peuvent produisent en esset.

On peut rapporter à ce genre de fovers, les effervescences qui s'excitent par le mêlange de disserentes matieres & qui sont noître de la chaleur: telles

Yout les effervescences qui arrivent par le melange de la Chaux avec de l'Eau, d'un sel acide avec un sel alcali, d'un dissolvant avec un métal, &c. Car ces mêlanges n'excitent de telles effervescences qu'en dégageant, comme dans les mouvemens de pourriture & de fermentation, beaucoup d'Air qui se trouve dans ces Corps susceptibles d'effervescence, (a) & c'est aussi, un commencement de chaleur, qui est le principe actif des mouvemens d'effervelcences.

Mais on ne doit pas confondre avec ces foyers, la coction des viandes & des autres substances, n'y l'incubation des different la œufs, parce que cette coction & cette Pincubaincubation se font seulement par une tion des chaleurcommuniquée, quine peut ni s'au-mouvegmenter ni s'entretenir dans les vian- mens spondes qui cuisent, & dans les œufs couvés : lorsqu'on retire ces corps du foyer qui leur communique sa chaleur, ils se refroidissent aussi-tôt: La coction & l'incubation ne peuvent donc pas être regardées comme de véritables foyers, puisqu'elles ne renferment point les causes nécessaires pour faire naître, &

(a) Voyez M. Hales, Analyse de l'Air. Chap. 6.

179 En quoi tanées.

pour entretenir la chaleur; aussi ontelles des effets fort différens de ceux qui sont produits par la chaleur, qui s'excite dans les Corps où sont rassemblées toutes les causes qui forment un fover.

## 6. X I.

## DES FOYERS PARTICULIERS qui consistent dans l'embrasement.

780 caules.

L'embra-L'embra-les mêmes que celles qui produisent les les mouve-mouvemens spontanées dont nous vemens spon. nons de parler; aussi arrive-t-il quel tanées ont quefois que ces mouvemens se termi-les mêmes peur par l'embrasement : le foin par nent par l'embrasement; le foin par exemple, que l'on entasse avant qu'il foit parfaitement sec, s'échausse, com-mence à se pourrir, & ensin la chaleur augmente souvent à un tel dégré que ce soin s'enslamme; cet embrasement arrive parce que ce soin qui a été en par-tie séché, n'a plus assez d'humidité pour modérer la chaleur qui naît de la pourriture. On peut remarquer en effet, que ces deux genres de foyers, je veux dire, les mouvemens spontanées, & l'embrasement, ont non-seulement par leurs causes, mais encore par

leurs effets, un si grand rapport qu'on pourroit les ranger sous un même genre; leur chaleur naît dans l'un & dans l'autre des vibrations excitées par une chaleur primitive, & par l'action & réaction de l'air dans les corps qui pourrissent, ou qui s'embrasent; & l'effet de cette chaleur, est dans l'un & dans l'autre, de dissoudre ces mêmes corps jusque dans leurs parties Elementaires. Ces deux genres de foyers ne different entr'eux, que par l'activité qui est beaucoup plus grande dans l'embrasement, que dans la pourriture & dans la fermentation; & cette différence dépend des dispositions qui se trouvent dans les Corps. Les Mixtes sujets aux mouvemens spontanées abondent en Eau, & l'Eau n'est susceptible que d'une chaleur médiocre: ceux qui peuvent s'embraser sont plus fecs, ou sont plus fournis d'huiles grasses ou résineuses, qui sont capables d'une grande chaleur.

Il y a encore entre les mouvemens La lumiere de pourriture & de fermentation, & n'est qu'acl'embrasement, une autre différence cidentelle à qui n'est pour ainsi dire, qu'accidentelle, l'embras-& qui est cependant si sensible, qu'il ne semble pas, qu'il y ait aucun rapport entre ces deux foyers : Elle con-

solution de la lumiere qui accompagne toujours l'embrasement, & qui manque dans les mouvemens spontanées

(a).

Cette différence est d'autant plus accidentelle, que ce n'est pas le seu ou l'Ether, animé du mouvement de cha-leur dans l'embrasement, qui est lumineux; La lumiere des feux d'embrasement est occasionnée, comme nous le verrons, par les parties huileuses, qui se détachent du Corps embrasé, & qui par leur agitation causent dans l'Ether voisin, le mouvement qui excite le sentiment de lumiere. Si les parties que la chaleur détache des Corps qui se pourrissent, ou qui fermentent, ne produisent point le même mouvement, ce n'est que parce qu'elles ne s'échappent pas avec autant de vîtesse, & qu'elles ne sont pas agitées avec autant de force, que celles qui se détachent des corps enflammés: Ainst cette dissérence qui frappe si fort les yeux,& qui cache entierement la ressemblance parfaite du Mécanisme de ces deux genres de soyers,

<sup>(</sup>a) Il y a quelques substances cependant, qui donnent un peu de lumiere lorsqu'elles se corrompent: Mais cette lumiere est si foible, qu'elle ne peut être apperçue que la nuit.

né dépend au fond que d'une plus grande activité dans l'embrasement, que dans les mouvemens spontanées, & ne consiste que dans un effet sécondaire, qui est, pour ainsi dire, extérieur, & même étranger, ou du moins accidentel à l'embrasement.

Il faut ordinairement une chaleur beaucoup plus grande, pour commencer à exciter l'embrasement, que pour faire éclore les mouvemens spontanées; parce que les corps combustibles sont pour la plûpart durs & secs, l'air qui se trouve engagé dans ces corps est plus difficile à ébranler, & à dégager que celui qui entre dans la composition des corps susceptibles de pourriture, ou de fermentation, lesquels sont toujours fort tendres & fort humides. C'est pourquoi la chaleur extérieure ordinaire, qui suffit pour exciter ces mouvemens spontanées, ne peut embraser que certains corps qui sont extrêmement combustibles, tels que sont les Méteores ignées, où ces vapeurs sulphureuses qui s'embrasent dans l'Air, tels sont aussi les souphres qui s'embrasent dans le sein de la Terre, & qui produisent les feux soûterrains, telles sont encore ces substances inflammables, qu'on appelle Phosphores

Il fautune
Chilei r
plus grande
pour exciterl'embrafement
que pour
exciter les
mouvemens spontanées

ou plûtôt Pyriphores ; mais dans presque tous les autres cas, il faut une chaleur d'embrasement même, ou du moins une chaleur causée par un grand frottement pour commencer l'embrasement d'un corps: un choc violent qui ne produit qu'une chaleur passagere, ou peut-être qu'une simple lumiere peut aussi, comme on le sçair, embraser quelques corps fort combustibles, & l'embrasement de ces corps, peut ensuite se communiquer à d'autres corps moins combustibles. Ainsi on voit que l'embrasement, est plus ou moins facile à exciter selon que les corps sont plus ou moins combustibles: Les Corps qui s'embrasent le plus difficilement, sont ceux dont les principes sont étroitement & fortement unis, c'est pourquoi il faut une chaleur fort grande pour exciter dans les par-ties de ces corps, des vibrations capables de faire naître une nouvelle chaleur, qui soit suffisante pour mettre en jeu les causes capables d'exciter & d'entretenir ce genre de foyers.

Presque tous les corps combustibles, Les Corps contiennent beaucoup d'Air dans leur propre substance: Mais outre cet Air, qui entre comme Element dans leur fortes d'air, composition, ils en renferment encore

combusti-

une grande quantité dans leurs pores, qui contri-Ce dernier conserve son élasticité, sans buent à faire dans les petites cellules, qui le l'embrasecontiennent, aucun effort pour les ment. rompre; mais aussi-tôt qu'une chaleur un peu sorte vient à le rarésier, ces pode l'embrares ne lui sournissent plus un espace sement est suffisant; l'effort qu'il fait par son resproporsort est proportionné à la contrainte tionnée à la dans laquelle il se trouve, & son effet résistance fera d'autant plus violent que les pores qu'opporélistent puissamment à son action. L'Air corps com-Elementaire qui fait partie de la sub-bustibles à stance solide de ces corps, se dégage l'action du par l'action de la chaleur, son ressort se feu. rétablit, & sa force augmente aussi à proportion de la résistance qui s'oppose à sa sortie, il s'échape donc avec une violence d'autant plus grande qu'il a eu de résistance à vaincre. Or ce sont ces sorties impétueuses de l'air intérieur, qui animent toutes les causes capables d'exciter & d'entretenir la chaleur de l'embrasement; aussi la difficulté de l'embrasement, de même que la vigueur ou la force de la chaleur sont-elles presque toujours proportionnées à la résistance que les corps peuvent opposer au ressort, & à l'éruption de l'air qu'ils contiennent : c'est pour cette raison que le bois sec foss

dur & fort difficile à embraser, fournit beaucoup plus de chaleur que la paille qui s'allume sort facilement.

La poudre à Canon nous fournit un exemple bien remarquable des différens dégrés de force que l'embralement acquiert, selon les différens dégrés de résistance qu'il trouve dans les corps. Celle qu'on embrase avec le Verre ardent dans la machine du vuide, où elle n'est point comprimée par aueun air exté-rieur, semble plûtôt se sondre que s'embraser; elle ne s'enflamme presque pas, & la dispersion de ses parties ne se fait pas avec impétuosité comme lorsqu'elle est embrasée en plein air; mais fi cette poudre est enfermée étroitement dans quelque Corps capable de lui opposer une grande résistance, elle agit avec une violence & détonnation incomparablement plus grande que dans l'air.

L'Air seul ne rend pas les Corps sufceptibles d'embrasement, il saut encore qu'ils soient suffisamment sournis d'huiles; il y en a beaucoup qui contiennent beaucoup d'Air, & qui ne sont pas combustibles, & il y a quelques substances huileuses ou résineuses qui en contiennent peu & qui s'emqui en contiennent peu en cont

brasent facilement, tel est le Camphre: Mais il faut faire attention que les parties de cette Résine sont fort légeres & foiblement unies, & que l'embrasement de cette même Résine ne produit qu'une chaleur très-foible. Peut - être que si elle dominoit moins en huile, & que si ses parties étoient plus fortement unies, le peu d'air qu'elle contient ne suffiroit pas pour la rendre combustible: On remarque en esfet, que les Corps combustibles qui abondent moins en huile volatile, & dont les parties sont unies plus fortement, sont susceptibles d'une plus grande ardeur; mais plus les parties de ces Corps sont fortement unies, plus il faut de chaleur pour dégager l'Air qui est fixé par des huiles grossieres & fort ténaces, & pour causer dans celui qui est enfermé, une raréfaction capable de rompre les parois des pores ou des cellules, qui le retiennent.

Les huiles grossieres rendent les Corps combustibles parce qu'elles s'al-C'est par lient facilement avec l'air & qu'elles en les Huiles contiennent beaucoup. On a remarqué que les en essent, que celles qui sont privées d'Air inflammane sont plus inflammables; que celles bles & les qui se détachent, & s'évaporent pen-Huiles sont

inflammables par l'Air qui leur est uni,

dant l'embrasement s'en refournissent promptement; qu'elles en absorbent en peu de tems, une grande quantité; qu'elles s'unissent à lui intimement, & qu'elles lui font perdre entierement son ressort; d'où il paroît assez que c'est principalement par le moyen des huiles que l'Air est fixé; privé de son élasticité, pour être employé comme Element dans la composition des Corps, & que ce n'est que par l'assemblage des huiles avec les autres Elemens & particulierement avec l'Air, que ces huiles peuvent être, comme on dit, l'aliment du feu d'embrasement; en esset les huiles seules ne paroissent pas avoir plus que les autres principes, la proprieté de nourrir ou d'entretenir la chaleur de l'embrasement. Les huiles détachées des corps combustibles par l'action di feu, & réduites en vapeurs paroissem être plûtôt un obstacle à l'embrasement qu'une cause qui le facilite: Si on met une Chandelle allumée dans le récipient de la Machine Pneumatique rempli d'air, elle s'éteint aussi-tôt que l'Air st charge des vapeurs sulphureuses qu'elle fournit : Cet effet semble ne pas arriver seulement, parce que ces va peurs détruisent l'élasticité de l'air qu

environne la Chandelle, & empêchent ce fluide d'entretenir l'embrasement par ses vibrations; mais encore parce qu'elles s'opposent directement à l'embrasement; car on ne peut pas ensuite rallumer cette Chandelle avec le Verre ardent.

Cependant aucun corps n'est inflammable que par l'entremise des huiles, il y a donc dans les huiles une proprieté particuliere par laquelle elles sont aussi nécessaires à l'embrasement que l'Eau l'est à la pourriture. Je ne crois pas cependant que ces deux genres de principes ayent le même usage, chacun dans son foyer. L'Eau humecte & attendrit le Corps qui se corrompt, elle facilite par-là le dégagement de l'Air intérieur, elle est le principal instrument que la chaleur employe pour dissoudre le Mixte qui se corrompt, (a) & elle modére cette chaleur, afin qu'elle n'aille pas jusqu'à l'embrasement, & que la dissolution du Corps s'opere par la pourriture, qui est la voye que la Nature à choisi pour dissoudre tous les Corps des Végétaux & des Animaux;

<sup>(</sup>a) Voyez sur ce sujer, les Mémoires de l'Académie Royale de Chirurgie. Tom. 1. p. 53. & suive

lorsque la vie est éteinte. Il parosit au contraire, que c'est principalement par la grande chaleur que les huiles peuvent contracter cette chaleur qui cause l'embrasement, parce qu'elle dégage très-promptement l'Air qui leur est uni.

La disposition qu'ont les huiles à acquerir beaucoup de chaleur est aisée à remarquer: Exposez, comme nous l'avons dit déja, à l'ardeur du Soleil, un Verre d'Eau & un Verre d'huile, vous observerez une différence considérable entre la chaleur qui s'excite dans l'Eau, & celle qui s'excite dans l'huile. Lorsque la chaleur devient suffisante pour dégager l'Air qui est absorbé & fixé par les huiles, le ressort de l'Air se rétablit brusquement dans l'instant même que ces deux principes sé désunissent, & il cause dans les parties Elémentaires du Mixtes qui s'embrase des vibrations, capables d'augmenter ensuite le mouvement de chaleur. Ces vibrations ne sont point supposées, elles se manifestent par ellesmêmes fort sensiblement dans les seux d'embrasement.

La propriété qu'ont les feux d'em-Comment brasement d'exciter le mouvement de les feux lumiere, n'est qu'une suite du mou-

vement de vibration des parties du Mix- d'embrasete embrasé, & particulierement des vi- ment sont brations des parties huileuses; car ce lumineux. n'est point l'Ether animé du mouvement de chaleur, qui nous fait sentir pas le seu de la lumiere, (a) si l'Ether chaud qui brûle, étoit lumineux, la lumiere seroit pro- qui est luportionnée à la grandeur & à la force mineux. de l'embrasement, le seu des Charbons ardens, comme nous l'ayons déja dit, devroit être beaucoup plus lumineux que les feux de paille, de papier, &c. Or nous remarquons au contraire que la lumiere qui est causée par le foible feu de la paille ou du papier, est incomparablement plus grande & plus vive que celle qui est excitée par le feudes Charbons, qui est beaucoup plus ardent. On doit de plus faire attention, que le mouvement de chaleur est beaucoup plus grand dans le bois prêt à s'embraser, que dans la flamme de la paille, & que cette chaleur ne produit encore aucune lumiere. Il est donc évident que dans l'embrasement comme

<sup>(</sup>a) Ignis illuminandi vim sortitus non us ignis, sed ut qu'adam rationem & naturam communem reliquis collustrantibus & reliquis corporibus, obtinet. Themist. in 2. de ani. cap. 23, sext. 69.

dans les autres cas, la lumiere n'est produite que par le choc des parties d'une matiere plus grossiere que l'Ether, qui frappent contre les petites parties de l'Ether voisin, & qui lui impriment le mouvement de lumiere: En effet ce n'est que lorsque les parties huileuses d'un Corps combustible commencent à se détacher, & à s'échapper, que la lumiere paroît : C'est un fait aisé à remarquer; car comme le dit Monsieur Mussenbroeck, on s'attend toujours à voir bientôt flammer du bois, ou quelqu'autre Corps inflammable, lorsqu'il fournit déjà une sumée considérable: c'est effectivement cette sumée eile-même qui devient lumineuse, lorsque les parties du bois qui la forment ont acquis le dégré de mouvement de vibration suffisant pour faire naître dans l'Ether, contre lequel elles frappent, ce mouvement qui nous cause le sentiment de lumiere.

Laflamme n'est qu'une fumée lumineuse,

La flamme dépend des Huiles. La fumée qui d'abord n'est point lumineuse, n'est presque composée que de parties aqueuses qui s'évaporent les premieres; parce que ces parties cédent à la chaleur beaucoup plûtôt que les autres principes Elementaires du Mixte, c'est-à-dire, que les parties uileuses; car ce sont sur-tout les pares huileuses, comme nous l'avons dit, c comme nous le remarquerons encore ans la suite, qui engagent & retienent les autres Elemens. Ces parties uileuses ont donc besoin d'une chaeur beaucoup plus grande pour être létachées & enlevées, que celle qui ait évaporer d'abord les parties aqueues, sur-tout celles qui conservent de

a liquidité dans les Mixtes.

Nous pensons que ce sont principalement les parties huileuses agitées, qui causent dans l'Ether qui les environne, le mouvement de lumiere, parte que les Corps qui ne contiennent point d'huile, ne sont point inflammables, & parce que les huiles causent facilement de la lumiere: Cette propriété est fort remarqueble, par exemple dans l'Eau de la Mer qui est fort chargée d'huile, ou de substance bitumineuse; Car lorsque la Mer est agitée jusqu'à un certain dégré, elle devient toute lumineuse; elle brasille comme on dit, s'est-à-dire qu'elle paroît toute en feu.

Aussi la fumée ne devient-elle lumineuse, comme nous l'avons dit, que lorsque les parties huileuses chargées

des autres principes qui composent Mixte s'échapent: La lumiere déper donc des parties huileuses, qui se d tachent dans l'embrasement, où ell reçoivent un mouvement plus considér ble que dans les mouvemens les pli impétueux de fermentation & de pou riture; parce que la désunion des prir cipes d'un Mixte se fait beaucoup pli promptement dans l'embrasement qu dans ces mouvemens spontanées; C'e principalement dans cette grande acti vité que consiste la différence qu'il y entre ces mêmes mouvemens, & l'em brasement.

190 de l'Air exnécessaire dans l'embrasement.

L'Air extérieur contribue commi L'action dans les mouvemens spontanées, pa l'Air ex-ses ondulations élastiques, à exciter dans l'embrasement, le mouvement de chaleur, qui ébranle & détache ce parties huileuses, & qui les met dans un mouvement de vibration, capable de causer de la lumiere. Toutes les expériences prouvent que l'action de l'air extérieur est presque toujours absolu-ment nécessaire pour exciter,& entretenir la chaleur de l'embrasement. Les Phosphores ou Pyriphores, qui sont formés des matieres les plus susceptibles d'embrasement, ne s'echauffent, ni se s'embrasent point lorsqu'ils sont enjermés dans une bouteille, où l'air qui
es touche n'a pas la facilité de se
nouvoir. Mais lorsqu'on les expose à
'action d'un air libre, ils s'échaussent
k s'embrasent fort promptement. Il est
rai qu'ils peuvent aussi s'embraser dans
e récipient de la Machine du vuide;
nais il faut pour cet esset que la chaeur y soit considérable, qu'elle y donine environ de 70. dégrés au-dessus du
empéré, au lieu que dans l'air froid,
a chaleur s'excite dans les Phosphores

nême, & les embrase.

La force des vibrations, avec lesjuelles l'air extérieur agit sur les Corps dans l'embrasement, se fait apercevoir souvent d'une maniere fort ensible, dans le lieu où est le foyer le l'embrasement. Je me ressouviens ju'étant dans une chambre nouvellenent boisée, dont les portes étoient exactement fermées, je crus entendre e bruit de plusieurs Carosses, qui couoient rapidement dans la rue sur le pavé proche de la Maison; mais, comme c'étoit dans un endroit où il n'y woit pas de Carosses, je fus fort surris de ce grand bruit : J'en demandai a cause: On me dit que depuis que la

274 chambre étoit boisée, on ne pouvoi plus la fermer lorsqu'il y avoit du feu qu'on ne fût exposé à ce bruit, qui n'é toit pas suportable.: On ouvrit la porte & le bruit cessa effectivement dans l'in stant. Je priai qu'on la refermât, & aussi-tôt qu'elle fût fermée le bruit re commença comme auparavant; on fu obligé pour jouir de la conversation de laisser la porte ouverte, afin que l'a entrât librement dans la chambre. U tel bruit maniseste assez la force d mouvement de vibration, avec laquell l'air se porte vers le lieu de l'embrase ment, & avec laquelle il agit sur les Corp embrasés, qui sont pleinement exposés fon action.

IOI vibration.

La Chaleur qui est le premier agei L'embra- dans l'embrasement, consiste aussi dar sement con- un mouvement de vibration qui n'e grand mou. pas moins remarquable, on l'appe vement de çoit bien sensiblement dans les liqueu qui boüillent fortement sur un brasie Ce mouvement de vibration de l'E ther ou du feu ébranle fortement le parties du Mixte sur lequel ce princ pe agit dans l'embrasement, il dégage raréfie, & fait sortir, avec violence l'a intérieur: Cette sortie impétueuse, &! mouvement des parties du Mixte cat.

sent dans l'air extérieur de fortes ondulations, qui par réaction reviennent frapper les parties ébranlées, & agitées du Corps combustible; de ces parties elles se communiquent à l'air intérieur & à l'Ether, qui les a d'abord excitées, & sont ensuite rendues avec plus de force à l'air extérieur; ainsi ces vibrations renvoyées de part & d'autre, avec surcroît de force, s'accroissent & s'entre-

tiennent réciproquement.

C'est dans cette action & réaction que consiste le foyer de l'embrasement; Mais il faut que les vibrations de ces divers agens soient dès le commencement assez fortes pour dissoudre le Corps combustible, du moins dans quelque point de sa surface; car toutes ces causes ne peuvent faire naître une chaleur capable de se perpétuer, & d'embraser un Corps, avant que cette chaleur ne soit déja elle-même assez forte pour commencer à rompre l'union des parties sulphureuses avec les autres principes, & pour mettre aussi ces parties dans un mouvement de vibration qui puisse fortifier & entretenir celui des autres agens: Nous remarquons en effet, que ce n'est que lorsque les vibrations de ces parties peuvent exciter

216

de la lumiere, que la chaleur a acquis le dégré de force qui lui est nécessaire pour embraser les Corps. C'est pour cette raison que l'embrasement, & la lumiere commencent dans le même tems, & que l'embrasement est toujours

inséparable de la lumiere.

L'Air extérieur qui, comme nous l'avons dit, est mis en mouvement de vibration par toutes ces causes, & qui agit avec beaucoup de force dans l'embrasement, est de plus extrêmement rarésié par la chaleur du foyer; mais cette rarésaction a à vaincre tout le poid de l'Air: Cet Element qui tend avec des vibrations, & avec une force immense à se rapprocher, concentre la chaleur, & son mouvement de vibration produit sur le foyer des essets ausquels cette force contribue beaucoup.

Mais la force de la raréfaction causée par la chaleur, & celle de la pésanteur de l'Air s'opposeroient réciproquement, une résistance qui arrêteroit toute l'action de l'Air extérieur, si cet Air étoit enfermé dans un lieu où il ne put se mouvoir & se déplacer facilement: Il est donc nécessaire qu'il agisse librement dans l'endroit où est le soyer, &

qu'il

qu'il y trouve du moins, une entrée & une sortie, par lesquelles il puisse former une espèce de courant qui facilite son action, & qui le renouvelle continuellement, afin qu'un air frais, plein, pésant & élastique qui succede sans cesse à celui qui se rarésie trop, puisse toujours agir immédiatement sur le foyer. L'esset de ce courant d'air est très-remarquable dans les Fourneaux à Vent ; l'Air qui les traverse rapidement, donne à l'embrasement une ardeur & une activité extraordinaire.

Comme l'air extérieur ne peut agir par ses ondulations ou vibrations, que sur la surface des Corps combustibles, se fait qu'à ces Corps ne peuvent aussi s'embraser la surface qu'à leur superficie, & l'embrasement des Corps. ne peut faire de progrès vers l'intérieur, qu'à proportion que la surface se détruit. Le fluide le plus combustible, l'Esprit de Vin, par exemple, dans lequel on plonge une allumette, ne s'embrase pas, il éteint au contraire l'allumette; parce que l'air extérieur ne peut plus entretenir le feu de cette allumerte, qui se trouve couverte par le liquide, & parce que le feu est suffoqué par ce liquide même; mais si l'allumette touche seulement la surface de

191 L'embra. sement ne

l'Esprit de vin , il prend feu & continue à brûler à sa surface, jusqu'à ce qu'il soit consumé. On peut faire la même réflexion sur les liqueurs les plus inflammables, qui sont exposées dans des vases à l'action d'un seu d'embrasement, & qui boüillent sans s'embraser; la chaleur s'augmente seulement dans ces liqueurs, assez pour les faire bouillir, ou pour dompter la résistance qu'elles peuvent lui opposer, mais elle ne parvient point à un dégré suffisant pour les enflammer, c'est-à-dire pour rompre, & détruire la texture de leurs parties intégrantes; parce que les parois du vase empêchent l'air extérieur d'agir sur la surface de ces liqueurs du côté qu'elles sont exposées à l'action du feu.

192 lation des causes de l'embrasement.

Voilà les causes du progrès de l'em-Récapitu- brasement dans les Corps combustibles L'air intérieur est mis le premier en action: La chaleur raréfie d'abord celui qui est emprisonné dans les pores, & dans les cellules du Corps combustible, & l'oblige à s'échapper avec violence; elle dégage celui qui a été absorbé & fixé par les parties sulphu-reuses, & qui leur est étroitement uni: C'est cer Air Elementaire même

privé de son ressort qui les rend instammables, qui leur donne, en se dégageant, & en recouvrant son élasticité, dans le moment même qu'il s'en sépare, le mouvement de vibration par lequel elles excitent la lumiere: Dans ce dégagement l'Air cause, pour ainsi dire, autant de petites détonnations avec les parties sulphureuses, qu'il y a de parties

d'Air qui se mettent en liberté.

L'Eau qui entre dans la composition des Corps combustibles, sur-tout celle qui y conserve de la fluidité, peut se raréfier avec l'Air qu'elle contient, & acquerir, comme nous le prouverons dans la suite, une force d'expansion incomparablement plus grande que celle de la raréfaction de l'Air pur : Cette Eau & l'Air qui se raréfie avec elle, se réduisent comme en vapeurs par la raréfaction, & agissent avec violence dans l'embrasement: Ce fluide composé d'Air & d'Eau rompt par la force de son ex-pansion les cellules qui le retiennent, & s'échappe avec impétuosité. S'il est contenu dans des cavités ou conduits qui lui fournissent des issues, il sort, lorsqu'il est raréfié, comme d'un Souflet ou d'un Eolipile, & augmente beaucoup l'action de l'Air extérieur & des

parties du Corps embrasé.

Tous ces différens mouvemens se manisestent, pour ainsi dire, d'eux-mêmes dans l'embrasement: Car ces trémoussemens qu'on observe dans la slamme & à la superficie des Corps embrasés, ces éclats ou pétillemens qu'on entend, ces vents qui sortent de ces mêmes Corps avec bruissement, qui sousselement & animent le brasier, ces torrens d'air qui se glissent par les petites ouvertures d'un lieu sermé, où il y a un feu d'embrasement, sont autant d'esses qui sont entrevoir assez sensiblement, presque tout le Méchanisme de ce gente de foyer.

## §. XII.

## DES FOYERS QUI consistent dans la vie des Animaux.

Les Anciens distinguoient dans les Les diffé. Animaux, deux sortes de chaleur, sçarentes cha- voir une chaleur étrangere et une chaleur leurs qui naturelle.

s'excitent dans les A La chaleur naturelle, est celle qui appartient à la vie des Animaux.

La chaleur étrangere, est celle qui

naît des mouvemens spontanées qui s'excitent dans le Corps des Animaux, lorsqu'il y a des sucs qui y séjournent, & qui y fermentent, ou qui s'y corrompent : Ils regardoient cette chaleur étrangere comme non naturelle, lorsqu'elle servoit à quelqu'opération de l'Economie Animale; telle est, par exemple, la chaleur qui dépend d'un commencement de mouvement spontanée, lequel s'excite dans les alimens pendant qu'ils séjournent dans l'estomac, & qui contribue avec la chaleur naturelle à la digestion des alimens; ou bien ils la regardoient comme une chaleur contre nature, lorsqu'elle naissoit de quelque mouvement spontanée nuisible à notre santé : Telle étoit la chaleur qui dépendoit d'une pourriture, ou d'une fermentation excessive, qui dépravoit les alimens dans l'estomac, & dans les intestins.

Ils ont remarqué que la chaleur naurelle, étoit composée de deux sortes de chaleurs: L'une dépend de la vie des naturelle Animaux, c'est celle que nous allons des Aniexaminer: L'autre, dont nous avons léja parlé, est fournie par le foyer zénéral extérieur, elle est commune aux Animaux, aux Plantes, & aux autres

194

195

Mixtes, elle précéde, comme nous l'a vons dit, la vie des Corps animés, & elle ne s'éteint point à la mort.

196 naturelle influente.

197 naturelle implantée.

La chaleur naturelle composée de ce Chaleur deux chaleurs, est selon eux, de deu fortes; scavoir, la chaleur naturelle in fluente, & la chaleur naturelle implantée Chaleur La premiere échauffe les humeurs, elle les accompagne dans leur mouvemen progressif & elle naît de la chaleur implantée. Cette derniere pénétre 8 échauffe les parties solides, elle anime les esprits qui donnent la vie, & le mouvement à ces parties; elle es entretenue par la chaleur du foyer exté rieur, & fortifiée par la chaleur influente.

198 Causes de la Chaleur naturelle des Animaux

Mais on a reconnu que la chaleur influente & la chaleur implantée qu dépendent de la vie des Animaux son excitées par l'action des vaisseaux, sur tout par les vibrations des Arteres. Et l'on voit que c'est par tout le même genre de causes déterminantes qu modifient ou qui changent le mouvement naturel de l'Ether, ( qui est le mouvement dans lequel consiste la froideur ) en mouvement de chaleur. Nous remarquons qu'aussitôt que les vibrations des Arteres d'un Animal cessent

ou sont suspendues pendant quelques instans, le Corps de cet Animal devient froid, les humeurs se coagulent : mais nous appercevons au contraire que la chaleur se ranime, & que les humeurs reprennent leur fluidité, lorsque ces vibrations se rétablissent, & que la chaleur s'accroît à proportion qu'elles deviennent fortes & fréquentes: Ce fait bien examiné, & l'impossibilité des autres causes qu'on a imaginées, sussit pour nous assurer que la chaleur des Animaux dépend de l'action de leurs vaisseaux.

La vigueur de cette chaleur ne dépend pas seulement de la force du mouvement des vaisseaux, mais encore de la quantité de parties huileuses qui se trouvent dans les humeurs. La chaleur doit dans ce genre de foyer, comme dans les autres, s'exciter & s'accroître à proportion de la résistance qu'elle trouve: Or les huiles grossieres & fluides sont de toutes les liqueurs, celles où la chaleur trouve le plus de résistance, & où elle s'excite & s'accroît le plus: Les huiles dont nos humeurs sont remplies, contribuent donc beaucoup à fortifier la chaleur naturelle. Aussi les Anciens ont-ils été très-attentifs à cette propriété des huiles & des

Cette qualité qu'ont les huiles de

graisses.

199 Anciens, fur les cauchaleur naturelle.

Idée des soutenir & de fortisser la chaleur, leur avoit fait regarder les substances huileuses, comme l'aliment du feu actuel; sur-tout du feu d'embrasement, qui ne peut subsister, qu'autant qu'il est nourri par des Corps que les huiles rendent combustibles. Les premiers Médecins remplis de cette idée, penfoient que notre chaleur primitive ou implantée, qu'ils regardoient comme le principe de toute notre chaleur naturelle, & de notre vie, naissoit d'un feu continuellement alimenté par une huile subtile, à laquelle ils avoient donné le nom d'humide radical; parce qu'elle servoit aussi par sa qualité onccueuse à en-tretenir la souplesse de nos parties solides: Cette huile étoit fournie d'abord par la liqueur séminale & entretenue par les substances grasses & hui-

Humide radical.

Ce feu, selon eux, avoit, comme

d'aliment.

leuses, que nos alimens fournissoient: Mais cette huile que le feu consumoit peu à peu, n'étoit pas entierement reparée, elle s'épuisoit enfin, & le seu ou le principe de la vie s'éteignoit faute

les autres feux actuels qui leur étoient connus, besoin du secours de l'air pour subsister; ils croyoient en effet qu'il étoit animé par une substance spiritueuse fort aerienne, qu'ils appelloient esprit implanté, & qui d'abord Esprit etoit fournie par la liqueur sémi-planté, nale, & entretenue ensuite par l'esprit Animal chargé d'une partie de l'Air que nous respirons. Cet esprit implanté s'unissoit à l'humeur radicale, & ces deux substances formoient avec le feu Elementaire, une espéce de foyer primitif, inseré intimement dans la substance de nos parties, ils appelloient ce foyer calidum innatum & insitum: Il Foyer inné. étoit le principe de notre chaleur naturelle implantée & influente, de toutes les actions, de toutes les facultés & de toutes les fonctions de la vie, qui étoient dirigées par l'ame végétative.

Beaucoup de Médecins & de Philosophes, sur-tout les plus Anciens, ont confondu ce principe, ou ce foyer inné, avec l'ame qui dirigeoit les opérations des Corps vivans; les autres le regardoient seulement comme l'instru-ment primitif, par lequel l'ame agit

dans ces Corps.

Tous les Médecins admettoient en-

Esprit im-

gement.

fluens.

Esprits in- entretenir ce foyer, & qu'ils appelloient esprits influens; parce que ces esprits étoient répandus dans les vaisseaux. Ils les réduisoient à trois; sçavoir,

Esprit naturel

l'esprit naturel qui se formoit dans le foye; il étoit fourni par la partie la plus subtile du sang, & il animoit

205 tal

le sang dans les veines ; l'esprit wital Esprit vi- qui se formoit dans le cœur, qui animoit le sang arteriel, & qui étoit four-

mal.

ni par l'esprit naturel, & par l'air que nous respirons; enfin l'esprit animal Espritani- qui étoit formé dans le cerveau, qui étoit repandu dans les nerfs, avec l'ame sensitive, pour donner à toutes les parties le sentiment & le mouvement, & qui étoit fourni par l'esprit vital, & par l'air qui s'insinuoit par le nez dans le cerveau. Ces Esprits, sur - tout l'esprit animal, étoient des instrumens secondaires, que le foye, dont nous venons de parler, mettoit en action: Il servoit aussi à répater l'esprit implanté, à mesure qu'il se dissipoit par l'action

du foyer. Il étoit changé en esprit im-planté, par cet esprit même; car il n'y

avoit que l'esprit implanté qui pût, à l'aide de son feu, opérer ce chan-

Ces Physiciens croyoient que la respiration servoit en partie comme de Soufflet, qui excitoit ce feu intérieur, qui empêchoit qu'il ne fût suffoqué, & qui le purifioit, en entraînant les fuliginosités qu'il produisoit, & qui l'auroient éteint. C'est ainsi que par l'Analogie, qui est la mere de la plûpart des erreurs en Physique, les Médecins avoient imaginé dans nos Corps, un feu à peu près pareil à celui d'embrasement; ils croyoient même que ce feu étoit lucide, ou semblable à une flamme douce & tranquille, qui étoit cachée dans l'intérieur de la substance de nos parties ; ils en jugeoient par la vivacité & le brillant qui éclatent dans les yeux. Cette idée peut être comparée à celle des Philosophes Anciens, & de quelques Modernes qui ont envisagé le Soleil comme un feu d'embrasement alimenté par les vapeurs de la Mer, ou par d'autres matieres qui peuvent lui être apportées d'ailleurs; & à celle que l'on a du feu central; car c'est sur l'idée du feu d'embrasement que l'on a imaginé tous ces feux, sans même faire attention à toures les causes que sont nécessaires pour produire, & entretenir de tels foyers. Les Médecins Modernes qui se sont éloignés les premiers de l'opinion des Anciens sur la chaleur naturelle, ont suivi la même voye, & sont tombés dans une erreur aussi grossiere: Ils ont remarqué dans les laboratoires des Chymistes, qu'un acide & un alcali mêlés ensemble causoient une effervescence fort chaude, ils ont conclu de-là, que la chaleur du sang devoit dépendre aussi du mêlange de ces deux genres de sels, & ils ont adopté cette opinion sans examiner si les sels, & les autres causes qui doivent contribuer à produire ces effervescences, se trouvent dans nos vaisseaux.

Le foyer des Animaux consiste donc dans un Méchanisme particulier: Les causes de sa chaleur dissérent beaucoup de celles des autres soyers; elles sont formées exprès pour les Animaux: La Nature qui est simple & unisorme dans ses voyes, est sort abondante dans les moyens qu'elle employe pour produire les mêmes essets: Ainsi l'Analogie n'est pas la route que nous devons tenir, lorsque nous voulons découvrir sa maniere d'agir, & les causes particulieres qu'elle employe dans ses différentes opérations. Les causes déter-

minantes actives de notre chaleur naturelle sont, comme nous l'avons dit, les vibrations des vaisseaux, & les causes déterminantes passives, sont les hu-

Outre cette chaleur naturelle? nous en avons reconnu une autre dans les Animaux, qui leur est pro- naturelle curée par le foyer général, qui pré- primitive. cede leur naissance & qui ne s'éteint point à leur mort : C'est elle qui donne d'abord la vie à la plûpart des Animaux : Les Insectes, les Reptiles, en un mot, tous les Animaux dont les germes sont abandonnés à cette seule chaleur, n'éclosent, & ne naissent que par son action; elle les vivifie, elle dévéloppe leurs parties de la même maniere qu'elle fait germer les semences des Plantes dans le sein de la Terre; Mais elle ne suffit pas pour les Oiseaux, pour les Quadrupedes, pour les Hommes; ils ont besoin d'une chaleur plus forte pour mettre en mouvement les premiers linéamens de leurs organes: Il faut que leurs meres leur communiquent cette chaleur, jusquà ce que l'action organique de leurs vaisseaux, ait acquis un dégré de force nécessaire, pour exciter en eux - mêmes une chaleur capable

Chaleur

d'entretenir les mouvemens & les opérations de la vie.

208 nimaux.

Les Observateurs ne sont pas d'ac-Grandeur cord sur l'étendue de la chaleur natuleur natu- relle des hommes, ils en ont jugé par relle des A. celle de la peau : Les uns l'ont fixée à 37. dégrés au-dessus du temperé, les autres à 39. d'autres à 40. d'autres à 43. d'autres jusqu'à 45. (a) La chaleur de la plûpart des Quadrupedes, & des Volatils est plus considérable que la nôtre; celle des Chiens, des Chats, des Brebis, des Bœufs, des Porcs, &c. s'etend jusqu'à 47. 48. 49. dégrés: Celle des Poules, des Canards, des Oyes, des Perdrix, des Pigeons, &c. jusqu'à 51. 52. 53. 54. 55. & plus. (b) Cette chaleur de la peau des Animaux, n'est pas aussi considérable que celle de leur sang: Ainsi on ne peut pas estimer au juste la chaleur naturelle des Animaux par celle de leur peau. Les observations qu'on a faites sur le fang, ne m'ont pas paru exactes; parce qu'elles ont été faites sur des Animaux mourans, ou sur du sang sorti peu à peur des Vaisseaux, c'est pourquoi je n'ai pasjugé à propos de les rapporter.

<sup>(</sup>a) M. Martin Decal. Animal.

La chaleur naturelle, qui est plus ou moins grande dans les différens sujets, Tempérasuivant que le mouvement des arteres est mens qui plus ou moins considérable, a engagé les résultent de la Chaleur Anciens à distinguer comme nous l'ex-naturelle. pliquerons dans la suite, différens tempéramens dans les hommes, selon que leur pouls est plus ou moins fort, & dans les différentes parties du Corps. selon qu'elles sont plus ou moins fournies de vaisseaux sanguins : Ainsi les parties blanches, telles que le Cerveau, les Os, les Cartilages, les Nerfs, les Membranes, sont d'un tempérament froid en comparaison des parties rouges, qui ont en effet plus de chaleur; parce qu'elles sont beaucoup plus fournies d'Arteres.

Ils ont aussi attribué aux Remedes. une température chaude, ou froide, felon la vertu qu'ils ont d'exciter & d'augmen-rature des ter, ou de ralentir & diminuer les vibrations des Arteres. Mais comme ils n'avoient pas reconnu les vibrations des Arteres, pour la cause de la partie la plus considérable de la chaleur naturelle des Animaux, ils ont eu sur l'aczion de ces Remedes des idées peu justes: Elles étoient néanmoins assujetties L'observation, & elles pouvoient du

210 Tempé Remedes

moins servir à les conduire dans la pratique. Mais ces premiers Maîtres pensoient que les vibrations des Arteres dépendoient de la chaleur naturelle; parce qu'effectivement la chaleur naturelle implantée, qui dépend beaucoup du foyer général exterieur, peut être regardée comme le principe de la vie, puisque c'est elle, comme nous l'avons observé, qui donne de l'activité aux Esprits Animaux : Mais cette chaleur seroit insuffisante, si elle n'étoit pas augmentée par celle qui est causée par le jeu des Arteres, qui pénétre la substance de nos parties solides, & qui fortisse beaucoup la chaleur que nous communique le soyer extérieur, laquelle pénétre aussi la substance de nos parties. La chaleur implantée dépend donc du moins en partie, de celle de l'action des vaisseaux, & l'action des vaisseaux dépend aussi de la chaleur implantée, qui donne le mouvement aux Ésprits Animaux. Mais, selon les Anciens, toute notre chaleur naturelle étoit fournie par le foyer inné : De-là vient qu'ils ont crû que les Remedes échauffoient, parce qu'ils contenoient beaucoup de feu potentiel, ou de feu en puissance, qui devenoit un feu astuel

lans nos Corps : Ceux qui rafraîchissoient en étoient privés, & ne pouvoient qu'affoiblir notre chaleur natutelle. On commence à faire revivre ce sentiment; beaucoup de Physiciens pensent que les dissérens Corps sont plus ou moins susceptibles de chaleur ou de froideur, parce qu'ils con-tiennent plus ou moins de corpuscules ignées, ou de corpuscules frigorifiques; que les huiles, par exemple, sont fort susceptibles d'embrasement, à cause des atômes du feu, dont elles sont remplies; que les Sels facilitent la congellation, parce qu'ils contiennent beaucoup d'atômes frigorifiques : Mais toutes ces idées ne peuvent se soutenir, lorsqu'on fait attention à la chaleur, que fournissent les différens foyers, dont nous venons de parler; qu'on considere les différens essets du froid, & du chaud, dans la Machine du vuide; qu'on envisage la force immense du feu, qui ne peut être arrêtée par les huiles; & qu'on se rappelle la congellation qui se fait en Eté sur les hautes Montagnes, & à la partie supérieure de l'Atmosphere, où les nuées se convertissent en grêle; peut-on en effet imaginer

que le feu puisse être emprisonné dans les huiles, & attribuer à des particules frigorifiques renfermées dans des sels, ces congellations qui se remarquent en tous tems dans les Régions élevées.



#### CHAPITRE IV.

De l'Air.

§. I.

# Ses Propriétés.

PLUSIEURS Physiciens se sont fort étendus sur les qualités sensibles de l'Air, & sur les Phénomenes qui en dépendent; je ne puis rien ajoûter à leurs recherches, & j'entrerois dans un trop grand détail, si je les suivois dans tout ce qu'ils ont écrit sur tous les disférens états, & sur tous les disférens estats, & sur tous les disférens estats de ce sluide: Nous nous bornerons ici à examiner les principales propriétés de l'Air; parce que la connoissance de ces propriétés, suffit pour faire comprendre clairement tous les effets, que cet Element peut produire. (a)

<sup>(</sup>a) Ceux qui souhaiteront s'instruire plus au long sur les effets de l'Air, pourront lirefur cette matiere, Messieurs Boerhaave, Hales, Muschembroeck, & sur-tout M. Arbuthnot.

L'Air est ce fluide invisible, & 211 Ce que élastique, qui nous environne, & qui c'est que occupe autours de la Terre, une éten-PAir. due dont nous ne connoissons point les

212 des particules de l'Air & le Méchanisme des propriétés de cet Element font inconnues.

Nous ne sçavons point non plus, quelle La forme est la forme des particules qui composent cette masse fluide, elles sont trop déliées pour être apperçues. On ne peut connoître les Elemens que par les propriétés, & les qualités sensibles qui résultent de l'assemblage & du mouvement de leurs parties; c'est pourquoi on ne peut, comme nous l'avons remarqué dans le Chapitre précédent, expliquer leur maniere d'agir; mais leurs propriétés étant connues, la plûpart des effets qui en dépendent, peuvent s'expliquer/facilement.

Les principales propriétés de l'Air 213 fluide peuvent se réduire à quatre; à sa Les propésanteur, à sa fluidité, à sa rarescibilité, priétés l'Air se ré-& à son élasticité; mais les trois derduisent à nieres ne sont point des qualités inséquatre. parables ou essentielles de l'Air, ce ne sont que des états qu'il prend lorsque ses parties se rassemblent, & qu'il quitte lorsqu'il est employé comme Element

dans la composition des Mixtes. (a) -(a) La pesanteur semble plus inséparable de

## De l'Air. 237 La propriété la plus connuë de l'Air,

'Air, que les autres propriétés de cet Element; nais on ne sçait pas si l'Air pese par lui-même. lous les Corps paroissent à la vérité peser en aison de la quantité de matiere qu'ils contienient, cependant on ne peut pas affurer que toue matiere pese ; la cause de cette propriété i'est pas affez connue. Nous ne parlerons pas ci des divers sentimens des Physiciens sur cette ause, nous rapporterons seulement les princivales raisons qui ont engagé de grands Hommes à l'attribuer à une vertu attractive. Toutes les Planetes qui tournent autour d'un Corps central pesent, c'est-à-dire qu'elles tendent à en approcher: ces Corps ne peuvent, dit-on, le mouvoir ou du moins continuer leur mouvement que dans des espaces vuides; parce que toute matiere, même la plus fluide, qui rempliroit les espaces qu'elles parcourent, s'opposeroit nécessairement à leur mouvement: or files Planetes ne sont pas environnées de matiere, leur force centripete ne peut être attribuée à aucune impulsion, ainsi il n'y a qu'une vertu attractive dépendante du Corps central qui puisse être la cause de cette tendence. Ce raisonnement n'est fondé que sur la résistance qu'on suppose qu'une matiere fluide opposeroit aux Planetes, qu'elle environneroit; mais si toutes les parties de cette matiere avoient un mouvement primitif ou une tendence à se mouvoir avec une force dont on ne connoîtroit pas les bornes, comme l'ont en effet les parties de la matiere étherée; sçait-on si cette sorte de matiere s'opposeroit au mouvement des Planetes? Ne pourroit-elle point Propriétés de l'Air comme Element.

qui entre dans la composition des Corps; c'est la facilité avec laquelle le seu le met en mouvement, & le détache des autres principes. Car c'est presque toujours sur l'Air, comme on l'a déja vû & comme on le remarquera encore, que le feu agit d'abord dans les changemens qu'il opére dans les Mixtes & cet Air qui est dégagé par le seu, est l'instrument primitif avec lequel ce premier agent met les autres principes en mouvement; c'est l'Air qui agite les huiles, & qui facilite l'action de l'Eau, dans la fermentation, dans la pourriture, dans l'embrasement des Corps, & apparemment aussi dans tous les changemens que la chaleur produit dans les Mixtes oû cet Element abonde.

au contraire le faciliter, l'entretenir, & le diriger? Il faut du moins convenir qu'on ne connoit pas affez les propriétés d'un tel Fluide, ni la facilité ou la difficulté avec laquelle il peut être déterminé dans ces mouvemens, pour assurer qu'il s'opposeroit nécessairement au mouvement des Planetes. On ne doit pas penser du mouvement primitif de cette matiere, comme des mouvemens communiqués qui sont les seuls dont nous connoissions les propriétés: ainsi l'hypothese de la pesanteur par l'attraction, n'est fondée que sur des connoissances incertaines, & par conséquent sur aucune raison solide.

#### 6. II.

#### Fluidité de l'Air.

Il n'y a que le feu qui soit fluide par lui-même; la fluidité des autres Elemens dépend entierement de l'activité de ce premier principe; mais entre les Elemens passifs, il n'y en a point qui soient aussi fluides que l'Air, lorsqu'il est rassemblé, ni qui conservent toujours, comme lui, leur fluidité.

L'Air s'étend de tous côtés par sa fluidité, c'est par cette qualité qu'il s'insinue & qu'il agit par tout où il peut pénétrer, qu'il est le Véhicule des débris des Corps qui se décomposent, qu'il les autres disperse & distribue toutes les molécu- Elemens. les qui doivent servir à l'entretien, & à la réproduction des Mixtes; car il est prouvé que l'Air est chargé de Corpuscules de toutes espéces : Il s'y trouve jusqu'à des portions de Minéraux, & de Métaux; même des plus pésants. L'Huile est de tous les Elemens, celui qui s'unit le plus intimement à l'Air : Elle le condense, le fixe, l'engage, & le dispose par cette union à entrer dans la composition des Mixtes, où il ne conserve ni saffuidité ni son élasticité.

319 L'Air n'est fluide, que par l'action du feu.

216 L'Air voiture & diftribue par sa fluidité,

diverses Substances. 218

tagieux.

L'Air se stances avec l'Air; qui le rend plus ou charge de moins salubre ou plus ou moins nuisible. Lorsque les Maladies contagieuses se communiquent par le moyen de l'Air, Air con- on regarde l'Air lui-même comme contagieux, parce qu'il se charge des substances qui transmettent la Maladie d'un homme à un autre; cependant il n'y a en rigueur que les Maladies ou plûtôt les causes des Maladies qui puissent être contagieuses, c'est-à-dire qui puissent en se communiquant, s'augmenter, ou se multiplier par elles-mêmes, & qui puissent transmettre à plusieurs sujets & porter dans tous le même genre de Maladie : Or c'est cette propriété de se multiplier par communication, qu'on appelle précisément Contagion. L'Air infecté n'a point cette propriété; la cause contagieuse ne se multiplie pas par elle-même dans l'Air, & cet Element n'est que le Véhicule par lequel elle se transmet (a); mais l'usage confond souvent des idées bien différentes, sous un même nom. A la

<sup>(</sup>a) Voyez les Mémoires de l'Académie Royale de Chirurgie, Mémoire sur les vices des Humeurs. p. 2. S. 1. vérité

De l'Air. rérité ce défaut de précision n'est ici l'aucune conséquence.

### 5. III.

# Pésanteur de l'Air.

Les Anciens ne doutoient pas que l'Air ne fût pésant, mais ils ne se sont pas apperçus que cette pésanteur étoit Anciens, la cause de beaucoup d'essets qu'ils at-tribuoient à l'horreur du vuide. Ils l'Air. croyoient, par exemple, que c'étoit la crainte du vuide qui déterminoit l'Eau à monter dans une Pompe, dans une Seringue, les Chairs à s'élever dans ine Ventouse, &c.

Ils n'étoient pas même d'accord entr'eux, sur la pésanteur de l'Air lans le lieu qu'il occupe. L'Air, dioient quelques-uns, tend à s'élever, & à se tenir au-dessus de l'Eau, & des autres Corps plus pésants que lui; il ne tend donc pas à descendre: Il prend sa place au-dessous de la Région de l'Ether ou du feu, ainsi il ne tend pas non plus à monter, il ne doit donc être ni pésant, ni léger dans son lieu.

Les autres pour prouver que l'Air pésoit dans son lieu, disoient que si l'Eau qui étoit placée au - dessous & qui le

Tome 1.

219 Idée des foutenoit, étoit enlevée ou anéantie; l'Air descendroit & prendroit la place de l'Eau: L'Air devoit donc être regardé, dans le lieu même qu'il occupoit, comme un Corps pésant, que l'Eau empêchoit de descendre ou de tomber: Mais les premiers répondoient facilement à cette objection, en disant que l'Air pouvoit par la seule crainte du vuide, monter ou descendre, ainsi ce n'étoit pas la pésanteur, ni la légereté, mais l'horreur du vuide qui étoit la cause du déplacement de l'Air. Cette réponse suffisioit du moins pour terminer la dispute.

Ceux qui admettent encore des forces attractives & répulsives, concilient facilement leurs idées avec la Doctrine des Anciens, sur la pésanteur de l'Air dans le lieu qu'il occupe; du moins ontils recours à des causes de mêmes genres. Les Physiciens, 'qui rejettent ces sictions, attribuent la pésanteur de l'Air, & des autres Corps, à une matiere Etherée qui les pousse vers le centre de la Terre. La réalité de cette cause paroît facile à démontrer; mais les raisonnemens que l'on fait sur sa maniere d'agir, ne doivent être regardés que comme des récréations philosophiques.

Il faut distinguer dans l'Air, la propre pésanteur de cet Element pur, L'Air pur d'avec celle des différentes matieres pése trèsdont il est chargé, sur-tout proche de Peu. la Terre; sans cette attention, on attribueroit à la propre pésanteur de l'Air Elementaire, beaucoup de Phénomenes qu'elle est incapable de produire: En effet l'Air pur pése si peu, que lorsqu'il est seulement déposiillé, autant qu'il est possible, des parties aqueu-ses dont il est rempli, son poids se réduit à fort peu de choses; & si on pouvoit aussi dépouiller cet Element des autres genres de particules dont il reste encore chargé, il y a apparence que sa pésanteur ne seroit presque pas remarquable. (a) Ainsi l'Air de l'Atmosphere est plus ou moins pésant selon qu'il est plus ou moins rempli de substances étrangeres; celui qui est proche de la Terre pése par conséquent plus que celui qui en est éloigné.

L'Air est aussi plus ou moins péfant, ou plus ou moins léger, suivant qu'il est plus ou moins condensé

<sup>(4)</sup> Boerhaave Element. Chem. Tom. 1. pag. 249. Edit. de Paris.

De l' Air. 244 par le froid, ou rarésié par la chaz leur.

22I de la pésanteur de l'Air.

Un pied cubique de l'Air qui est proche Exemples de la Terre, examiné dans un tems temperé, pése environ une once. Une colomne d'Air d'un pied de base, & qui s'étend depuis la Terre jusqu'à la Région la plus élevée de l'Atmosphere, péle sur la surface de la Terre, ou d'un autre Corps, sur lequel elle appuye, douze cens livres (a). Le poids de l'Air qui environne un homme d'une taille médiocre, & qui péle sur lui, est estimé environ à trente mille livres, lorsque l'Air pese peu, c'est-à-dire lorsqu'il est peu chargé de vapeurs; mais ce poids peut augmenter par un surcroît de vapeurs, jusqu'à près de quarante mille livres.

222 la pésanteur de l'Air sur nous.

La varieté du poids de l'Air peut appor-Effets de ter dans nos Corps des changemens remarquables. Il sembleroit que plus l'Air seroit pésant, plus son poids devroit nous charger; cependant c'est lorsqu'il pése peu que nous nous sentons comme accablés. Nos Corps sont remplis de liquides renfermés dans des

vaisseaux dont les parois sont si souples & si susceptibles d'extension, que lorsqu'elles ne sont pas assez appuyées ou comprimées par l'Air extérieur, elles sont trop forcées, & trop étendues par le ressort de l'Air qui est mêlé avec nos liquides: Cette distension gêne l'action des vaisseaux, & de toutes les autres parties du Corps; de-là vient que dans les tems pluvieux, où l'Air est fort léger, nous nous trouvons plus pésans & moins agiles. C'est par la même raison que les animaux soûtiennent beaucoup mieux, dans la machine du vuide, une grande quantité d'air fort comprimé, qu'une petite quantité fort dilatée dans le récipient. Ainsi il n'est pas douteux que l'Air qui pése sur nous, qui empêche la distension de nos vaisseaux, & dont la pésanteur varie si fort, selon les tems & se-Ion les lieux, ne puisse causer des changemens considérables dans la santé.

L'Air paroît être après le feu, le plus 223 léger de tous les Elemens, parce qu'il Il n'est pas est placé immédiatement au-dessous de les atômes les atômes de l'Air, sequent aus de l'Air, sequent que les atômes des autres soient plus Elemens, se portent dans la Région légers que de l'Air lorsqu'ils sont séparés & libres; ceux des

fifs.

autres Ele- L'Eau sur-tout s'y éleve en grande pas- quantité; les atômes de l'Huile, & du Sel s'y dispersent toujours aussi - tôt qu'ils sont séparés des autres Elemens: Les atômes de la Terre sont aussi extrêmement volatils, car ils s'échappent, & restent suspendus dans l'Atmosphere, lors même qu'ils sont encore unis à d'autres principes: Toutes ces particules ne retombent ensuite que parce qu'elles se réunissent, & forment divers genres de corpuscules plus pésans que les parties de l'Air. Nous ne jugeons de la pésanteur des Elemens relativement les uns aux autres, que dans les cas où les atômes d'un même Element sont rassemblés, & lorsque les atômes de différens Elemens sont joints: ensemble; mais alors ces atômes réunis peuvent former des masses fort pésantes, quoique les parties qui les composent soient fort légeres: La pésanteur de ces masses peut donc surpasser celle des masses d'Air qui leur sont égales en volume; elles doivent effectivement être plus pésantes, parce que les atômes de l'Air ne forment ensemble qu'un Corps très-fluide, très-rare, & par conséquent très-léger; mais on ne peut pas conclure de-là, que les atômes de l'Air sont plus légers que ceux de l'Eau, de la Terre, &c.

Depuis que l'on s'est assuré par une infinité d'expériences que l'Air pese dans le lieu qu'il occupe, on a découvert beaucoup d'effets qui dépendent de la pésanteur de l'Atmosphere, & que l'on explique aujourd'hui trèsclairement: Telles sont, la suspension du Mercure dans le Barometre, l'ascension de l'Eau dans une Pompe, l'élevation des Chairs dans une Ventouse, l'introduction de l'Air dans la Poirrine lorsque nous respirons, &c. Nous n'entrerons point dans le détail de tous ces Phénomenes, parce que la cause en est connue avec une évidence & une précision qui en entierement le Mécha dévoilent nilme.

La péfanteur de l'Air est la cause de beaucoup de Phénomenes, que les Anciens attribuoier s à l'horreur du vuide.



## §. I V.

# Rarescibilité de l'Air.

Cette qualité de l'Air est très-remar-La raré- quable, & très-difficile à comprendre. faction de Boyle dit que cet Element peut être l'Air peut tellement rarésié par la chaleur, qu'il être trèspeut occuper cinq cens vingt mille fois grande. plus d'espace qu'il n'en occupe lorsqu'il est fort condensé. Les expériences de ce Physicien ne paroissent pas s'accorder avec celles des autres Observateurs. (a) M. Muschenbroeck dit que le volume de l'Air n'augmente que d'un tiers, à la chaleur de l'Eau bouillante, & de deux tiers à la chaleur du Verre prêt à se fondre; il a remarqué cependant que l'Air se rarésie beaucoup plus lorsqu'il est fort humide; en esfet la chaleur du Verre prêt à se fondre, lui fait occuper un espace douze fois plus grand que celui qu'il occupoit avant que d'être rarésié par une telle chaseur. Mais cette raréfaction est peu considérable, en comparaison de celle qui arrive à l'Air, qui est fixé dans les Corps, &

<sup>(</sup>a) Voyez M. Muschenbroeck, Essai de Physique. Tom. 2. pag. 635.

qui se dégage dans les fermentations, les putréfactions, & dans les analyses; cet Air toujours mêlé avec des vapeurs aqueuses, souffre en se dévéloppant une expansion immense, surrout lorsque la chaleur qui opére ce dévéloppement, est fort considérable : L'expansion de l'Air peut véritablement s'étendre alors aussi loin que celle que Boyle a observée; elle ne doit pas être à la vérité attribuée uniquement à la raréfaction, mais aussi au ressort de l'Air, car il contribue beaucoup à ce dévéloppement. La force expansive de l'Air humide nous fait comprendre, pourquoi le feu agit plus puissamment dans les Corps combustibles, un peu fournis de parties aqueuses, que dans ceux qui sont fort dessechés.

La raréfaction de l'Air dans l'Eté peut beaucoup contribuer à tous les changemens, & àtoutes les productions qui dépendent de la chaleur de cette faison; car dans les grandes chaleurs de l'Eté la raréfaction de l'Air est fort considérable, elle est environ d'un cinquième (a) plus grande que dans

les grands froids de l'Hiver.

Grandent de la raréfaction de l'Air en Eté.

<sup>(</sup>a) Boerhaave Elem. Chem. Tom. 1. p. 244.

#### §. V.

# Elasticité, & Compressibilité de l'Air.

L'élasticité de l'Air est d'une étendue La sorce du & d'une force immense, il est démonressort de tré par une infinité d'expériences, que est prodi-l'Air rassemblé ou fluide, à un ressort gieuse. qu'il ne perd jamais, & qui le rend susceptible d'une compression, & d'une détente que l'on ne peut déterminer.

Cette force élastique est la cause d'une multitude d'essets très-considérables, qui se remarquent dans les Corps.

L'Air qui est proche de la Terre, est toujours comprimé & contraint par ce-lui qui est au-dessus qui pése sur lui, qui le resserre, & réduit son volume presqu'à rien, en comparaison de celui qu'il auroit sans cette compression. C'est ce qu'on démontre facilement dans la Machine du vuide; si on y met un Animal, une Vessie presque vuide d'Air, ou quelqu'autre Corps semblable, il s'ense aussi-tôt qu'on tire l'Air du récipient; parce que l'Air, que ce Corps renserme, n'étant plus comprimé par celui qu'on retire, il se dilate & s'étend tellement.

De l'Air.

spie le petit volume, sous lequel ilétoit réduit, augmente prodigieusement.

L'Air inférieur quoique déja comprimé par l'Air supérieur, peut être encore extrêmement resserré; M. Hales dit qu'il a réduit son volume à une étendue 1838. fois plus petite: Or dans cet état il devoit être deux fois plus pé-sant que l'Eau, laquelle est plus de 800. fois plus pésante que cet Element lorsqu'il n'est comprimé que par luimême.

Si l'Air de l'Atmosphere peut être réduit par la compression sous un volume 1838. fois plus petit que son volume ordinaire, sans perdre sa suidité; on voit assez que l'Atmosphere de l'Air n'est presque formée que d'Ether, ou de seu Elementaire, & que l'Air qui y est en très-petite quantité, n'est qu'un instrument fort mobile, que l'Ether met facilement en action.

On a observé que la force élastique de l'Air comprimé est toujours à peu Dégrés de près proportionnée au volume sous le-la force équel l'Air est réduit par la compression; lastique de car pour réduire une colomne d'Air d'un pied de base, & haute de cinq ou six pieds, à la moitié de sa hauteur, il

252

faut un poids de 4224. livres, (a) pou la réduire au quart, un poids de 8448 livres, pour la réduire à un huitieme un poids de 16896, pour la réduire à un seiziéme, un poids de 33792. pour la réduire à un trente-deuxième, un poids de 67384. &c. Cependant M. Muschenbroeck dit que l'Air oppose toujours à proportion qu'il est plus comprimé, un peu plus de rélistance, M. Boyle a fait la même remarque: Ainsi la compression ne suit pas en toute rigueur la regle que nous venons de marquer. (b) Qu'on juge de-la quelle peut être la force d'un Air réduit par la compression à un volume 1838. fois plus petit que celui qu'il a naturellement ici-bas.

Une petite portion d'Air peut, com-Une pe- me Boyle l'a remarqué, agir par son ressort, avec autant de force, qu'une té d'Air a très-grande quantité. Par exemple, le autant de Mercure suspendu dans un Barometre force élastiforce élastique, qu'- par la pesanteur d'une colomne d'Air qui une grande est de toute la hauteur de l'Atmosphere,

quantité.

225

tite quantité d'Air

<sup>(</sup>a) Boerhaave Elem. Chem. Tom. 1. pag. 339.

<sup>(</sup>b) M. Muschenbroeck, Essai Phys. v. 2. pag. 669. & suiv ..

peut être soutenu de même par le ressort de la portion d'Air qui porte immédiatement sur le Mercure dans la bouteille du Barometre; pourvû qu'on enferme cette portion d'Air, de maniere qu'il ne puille pas s'échapper, & que son res-fort soit contraint dans la bouteille, comme il l'étoit par le poids de la colomne d'Air extérieur qui pésoit dessus : Qu'on renferme alors beaucoup d'Air ou qu'on en renserme peu, l'effet sera toujours le même. Ainsi ce n'est pas par la quantité d'Air, mais par le dégré de compression de cet Element, que l'on doit juger de la force avec laquelle son ressort peut agir. La plus petite portion d'Air rassemblé & renfermé dans un Mixte, peut donc acquerir par la compression, ou par la raréfaction, une force extrême.

Si la force élastique des petites portions d'Air distribuées dans les pores, & dans les cellules d'un Mixte, est à lassique de peu près égale à celle des parois, des les Mixtes petites cavités qui les retiennent, un peu d'augmentation de chaleur suffit pour rompre ces parois; car la chaleur qui rarésse l'Air emprisonné, produit le même effet qu'un poids qui le comprime: Les cellules qui le renferment

230 Force éne sont plus proportionnées au volume qu'il acquiert par la chaleur, il s'y trouve contraint, sa force élastique augmente à proportion de cette contrainte, il rompt les parois qui lui résistent, & il s'échappe avec plus ou moins d'impétuosité, selon que la résistance a été plus ou moins

grande.

La force de l'Air qui est rarésié est beaucoup plus grande, lorsqu'il est fort rempli de parties aqueuses qui se rarésient avec lui, que lorsqu'il est pur: Ainsi il n'est pas étonnant que l'Air, par exemple, qui se trouve engagé avec des parties aqueuses dans la poudre à Canon, puisse agir avec une violence, qui réponde à la résistance, que la poudre & les Corps, où cette poudre se trouve renfermée, peuvent lui opposer. On comprend donc facilement que de petites portions d'Air, enfermées dans les porofités, ou dans les cellules des Mixtes, peuvent, étant mises en action par une chaleur suffisante, produire des effets prodigieux.

La force d'Air dans les Corps: L'un est uni élastique, intimément aux autres parties Elemenfentielle à taires, & entre avec elles dans la

PAir.

composition des Mixtes: L'autre est renfermé dans les cellules & dans les porofités de ces mêmes Mixtes; celui qui entre comme Element dans la compolition d'un Corps s'y fixe & y perdentierement son ressort; d'où il est évident que les particules de cet Element, comme le remarque M. Hales, (a) n'ont point par elles-mêmes leur force

Cependant cette force est si inséparable de l'Air fluide, qu'elle ne s'affoiblit point lorsqu'il reste long-tems. comprimé. On a enfermé de l'Air, on l'a comprimé, on l'a laissé dans le même état pendant beaucoup d'années; & l'on a remarqué qu'il n'avoit rien

perdu de son élasticité.

élastique.

L'Air qui est rassemblé dans les cellules des Corps solides, & qui y conserve sa sluidité, y conserve aussi sa vertu la force éélastique. Lorsque cet Air se trouve l'Air dansdans des pores où il n'est pas enles Mixtestierement enfermé, parce que ces pores peuvent lui fournir une issue libre, il est facilement expulsé par un autre fluide, qui pénétre dans les mêmes pores; mais ce fluide est mis en action par

<sup>(</sup>a) Statique des Végétaux. pag. 184.

l'éruption élastique de l'Air qu'il chasse? & il peut dissoudre les Corps dans lesquels il s'infinue, si l'union de leurs parties ne peut pas résister à son action. C'est ce qu'on remarque dans la disso-Iution du Sucre, du Sel, &c. Mais l'Air qui est entierement enfermé agit avec plus de force, lorsqu'il est mis en mouvement par la chaleur; c'est par son action, comme nous l'avons dit, & par la réaction de l'Air extérieur, que les mouvemens destructifs de fermentation, de pourriture, d'embrasement, &c. s'excitent, s'accroissent, s'entretiennent, & se communiquent.

la force élastique de l'Air, dans les liquides.

L'Air qui se glisse entre les parties Etat de des Corps liquides, s'y distribue, & s'y embarrasse tellement que son ressort n'y paroît plus susceptible d'aucune compression: il y est seulement ca-pable de détente, lorsqu'il souffre par la chaleur quelque raréfaction, ou lorfqu'il n'est plus retenu par l'Air qui péle sur l'Eau qui le renferme. C'est ce qu'on observe dans l'Eau que l'on comprime; car l'Air élastique qu'elle contient n'obéit aucunement à la compression; mais son élasticité se fait bien remarquer, lorsqu'on le décharge du poids de l'Air extérieur, car il se débarrasse & s'é-

thappe aussi-tôt avec beaucoup de force. On en fait facilement l'expérience dans la Machine du vuide, & on voit lorsqu'on tire l'Air du récipient, que celui qui est dans l'Eau se dégage par la force de son ressort, & s'échappe avec tant d'activité, qu'il cause à la surface de l'Eau un bouillonnement fort considérable.

La force expansive de l'Air qui est 234 dans les liqueurs des Animaux, n'est Usage de pas moins remarquable; car toutes les la force éparties de leurs Corps s'enflent prodi- l'Air, dans gieusement dans la Machine du vuide, les humeurs lorsqu'on a enlevé l'Air extérieur qui des Aniles comprimoit: il n'est donc pas éton- maux. nant que les animaux soient moins agiles, lorsque l'Air de l'Atmosphere est fort léger que lorsqu'il est plus pésant, parce que dans le premier cas, la force élastique de l'Air de leurs liqueurs, n'est pas, comme nous l'avons dit, assez contre-balancée par la pésanteur de l'Air extérieur, & les humeurs ac-quierent trop de volume. Mais lorsque l'Air est plus pésant, il appuye beaucoup sur la surface de leurs Corps, il soutient les parois des vaisseaux contre l'effort des liquides, il empêche le gon-Rement des sucs, la circulation, les se-

cretions, & les actions organiques s'exécutent plus facilement. Cependant on comprend assez combien il est néces faire aussi, que les humeurs contiennent, outre l'Air fixe qui entre comme Element dans leur composition, un Air élastique & rarescible, qui puisse soute nir le poids énorme de l'Air extérieur, & qui puisse entretenir nos différentes humeurs dans le dégré de dilatation qui leur convient.

235 humeurs font crues, plus elles contiennent d'Air élastique.

Chaque humeur ne reçoit, & ne con-Plus les serve que la quantité d'Air élastique meurs qui lui est nécessaire, selon les dissérentes formes ou les différens états par où elle passe: Cet Air augmente ou diminue, lorsque l'humeur change d'état, ou de forme : Par exemple lorsque de Chyle, elle se convertit en Graisse, en Sang, &c. Plus elle s'éloigne de son premier état, plus l'Air élastique & rarescible qu'elle contient diminuë: (a) Ainst la masse de nos humeurs doit être beaucoup moins fournie d'Air élastique, lorsque nous avons été long-tems sans manger, que lorsque

<sup>(</sup>a) M. Senac est entré dans un grand détail sur l'Air que contiennent nos dissérentes humeurs, Essai Physique sur l'Usage des Parvies. Seconde Edition p. 260. & Juiv.

10s vaisseaux sont fort remplis de sucs. hyleux; Peut-être que l'abattement où 10us nous trouvons dans l'inanition désend en partie du défaut d'équilibre qui se trouve entre le ressort de l'Air ntérieur, & le poids de l'Air exté-

Lorsque nos humeurs se trouvent remblies d'une plus grande quantité d'Air L'Air élalastique, qu'il ne convient pour les stique est la contenir dans leur volume ordinaire, cause desc'est toujours l'effet de quelque mouve- dans les ment intérieur qui cause dans la forme Maladies. de ces sucs un désordre qui s'étend jusqu'à leurs parties Elementaires: L'Air fixe que ces parties contiennent se dégage, & recouvre son élasticité & sa rarescibilité, il occupe beaucoup plus de place, & augmente par conséquent le volume des humeurs : C'est ce dévéloppement d'Air qui cause les enflures qu'on remarque dans les mouvemens spontanées de pourriture, & de fermentation. Il y a aussi des Venins, des Poisons, & des causes particulieres de maladies, comme celles de la petite Vérole, de certaines fiévres malignes, &c. qui occasionnent, par ce même dévéloppement d'Air, des gonflemens ou des enflures venreuses considérables.

237 de l'Estomac vienmauvailes digestions.

Lorsqu'il s'engendre beaucoup d Les vents vents dans l'Estomac, & dans les Inte. tins, c'est presque toujours l'effet d'un mauvaise digestion, où les mouvemen spontanées de fermentation & de pour riture causent dans les sucs des alimen une dissolution, qui s'étend jusqu'aux par ties Elementaires, qui dégage l'Air fixe & qui détruit, du moins en partie, les bonnes qualités du Chyle.

tions éla-Riques l'Air.

Le son est élastique de l'Air, le bruit que les Corps par sonores nous font entendre; car le son ou les vibra-bruit dépend des ondulations élastiques de de cet Element, qui sont causées par le choc, ou par le frottement des Corps. Cet Air brusquement agité se porte de tous côtés, frappe nos oreilles, & nous cause le sentiment de bruit : L'usage de l'oüie & de la voix dépend donc nécessairement des vibrations de cet Element: Sans l'entremise de l'Air nous ne pouvons entendre aucun son; une sonnette placée dans la Machine du vuide, & mise en mouvement, ne se fait point entendre, parce qu'elle est dans un lieu privé d'Air.

C'est par toutes ces propriétés; je La cause veux dire, par la fluidité, par la pésande l'élasti-teur, par la rarescibilité, & par l'élasti-

ité de l'Air, que cet Element peut cité de l'Air tre regardé comme l'instrument le est income lus universel que la Nature employe une ans ses opérations. Quoique l'Air ossed des propriétés capables de prouire de si grands essets, il n'est cerendant qu'un Element purement pasif. Sa fluidité, sa rarescibilité, son élastiité ne lui sont point essentielles puisqu'il perd toutes ces qualités actives orsqu'il est employé comme Element lans la composition des Mixtes: C'est lonc un autre principe, qui lui donne oute sa force, & toute son activité: Dr l'Ether est le seul principe que tous connoissions qui puisse agir si uissamment; l'action de l'Air dépend donc de ce premier agent. Mais comment donne-t-il à ce fluide des qualités si merveilleuses? Par quelles lispositions l'Air est - il susceptible de rette grande élasticité, par laquelle il produit des effets si prodigieux? C'est in mystere que nous n'entreprendrons oas d'expliquer, tant que nous ignocerons la forme, & toutes les propriétés de l'Ether, la grandeur, la figure, & es autres dispositions des particules de l'Air. Plusieurs Physiciens ont pensé que ces particules avoient une figure

spirale, ou quelqu'autre, par laquell elles pouvoient se resserrer, & s'éten dre comme font tous les autres Corp grossiers qui ont la propriété, lors qu'ils sont comprimés, de s'étendre pa leur propre ressort; mais l'expérience qui a fait connoître que l'Air n'est poin élastique par lui-même, a dissipé tou-tes ces sictions. D'autres Physiciens on poussé plus loin leurs recherches, & ils ont trouvé, dans l'obscurité des forces attractives, & répulsives, le dénouëment des difficultés qui nous arrêtent. Cependant nous n'en sommes pas plus instruits: On ne doit pas, il est vrai, prétendre connoître en elle-même aucune cause motrice primitive; la puissance qui meut les Corps, & son action sur ces Corps sont incompréhensibles: Cette puissance ne se fait remarquer que par ses effets, elle se dérobe entierement aux sens, & elle ne présente aucune idée à l'esprit : Mais pouvons-nous reconnoître dans la matiere, deux propriétés actives contraires, inséparables, également puissantes, qui n'agissent point ensemble sur un même Corps, & qui cependant sont toujours déterminées par les Corps mêmes sur lesquels elles agissent, à donner à ces mêmes Corps,

& en même tems des mouvemens oppoés: Nous avons besoin qu'on nous lonne sur ces forces, des éclaircissemens qui applanissent ces dissicultés, & beauoup d'autres: Il seroit donc à souhaier que ceux qui admettent ces causes, 'il y en a qui les admettent réellement, oulussent débroüiller leurs idées, & en ormer du moins, un système général, xact, détaillé, & intelligible.



## CHAPITRE

De l'Eau.

6. I.

Ses Propriétés.

c'est que l'Eau.

Ce que L'EAU est un amas de petits atômes Ce que qui forment ensemble un Corps brillant & transparent, qu'une foible chaleur entretient dans la fluidité, & qu'un grand froid rend dur, & fragile.

mée de Terre.

Quelques Chymistes ont crû que On a crû l'Eau étoit formée de Terre, parce que l'Eau qu'après des distillations répétées, par étoit for-quelques-uns jusqu'à cent fois, & même par d'autres jusqu'à deux cens fois l'Eau a disparu, & il n'est plus resté que de la Terre; mais Boerhaave a fort bier remarqué que ces distillations poussée jusqu'au dessechement, ne sont pas ui moyen assez sidéle pour nous assure que l'Eau se change véritablement et Terre; parce qu'une si longue suite d'opérations facilite l'évaporation de l'Eau donne

De l'Ean.

onne accès à une poussiere, qui se essemble au fond des vaisseaux, & u'on peut prendre pour la matiere de Eau transformée en Terre.

Des Physiciens Anciens, & même es Physiciens Modernes ont crû au On a cru ontraire, que l'Eau étoit le seul étoit le seul rincipe des Corps, ils se sont fondés Element. ussi sur mille expériences grossieres qui

eur en ont imposé.

L'Eau entre en très-grande quantité ans la composition des Corps, sur-tout ans les Corps des Animaux, & des Véétaux, dans les Sels, dans les Huiles, ans les Minéraux; c'est l'Eau & l'Air jui forment la plus grande partie de ces lorps, on y trouve très-peu de Terre. Huile & le Sel Elementaires y sont ncore en plus petite quantité.

Les principales qualités de l'Eau, ont sa pésanteur; sa propriété de ré- propriétés léchir la lumiere; sa transparence; la de l'Eau. ubtilité de ses atômes; ses dispositions n se congéler ou à devenir dure & fragile par le froid, à se fondre par la chaeur, à donner de la solidité à certains Corps, où elle domine sur les autres principes, à rendre ces Corps susceptioles de calcination, d'embrasement, le dissolution, de fusion; sa liquidité;

On a crh

Tome I.

fa force dissolvante, sa force d'intrusion; sa rarescibilité, & sa force d'expansion; sa vertu relâchante & émolliente.

## §. I I.

# De la pésanteur de l'Eau.

Les Anciens ont jugé de la pésan-On ne teur de l'Eau, par le lieu qu'elle oc-it pas si cupe, elle est placée au-dessus de la feait pas fi les atomes Terre & au-dessous de l'Air; elle es de l'Eau, donc, disoient-ils, plus légere que l pésent plus Terre & plus pésante que l'Air. Mai ou moins que ceax de ce raisonnement ne peut être appli l'Air & de qué qu'à l'Eau rassemblée sous la form la Terre. d'un Corps liquide ou sous la form de glace; on n'en peut rien conclure pa rapport à la pésanteur des atômes d l'Éau; car ces atômes peuvent être plu légers que ceux de l'Air, & former e se touchant plus ou moins, un Corj fluide ou solide plus dense & plus p sant que l'Air. On pourroit de mên douter si les atômes de l'Eau sont plu légers que ceux de la Terre; car r peuvent-ils pas être susceptibles, se rassemblant, d'un contact qui so meroit un Corps plus rare que Terre, laquelle peut être formée d'

ômes qui s'unissent plus exactement, ¿ qui composent un Corps plus massif ue l'Eau. Ces doutes ne sont pas sans ondement, puisque l'Air qui est 800. ois plus léger que l'Eau, peut deveir par la compression, 200. fois plus bésant que celle-ci, sans perdre sa fluilité.

### 6. III.

## Lucidité & Transparence de l' Eau.

L'Eau ne nous est visible, que parce ju'elle est luisante; c'est-à-dire, parce La lucidiqu'elle résléchit une lumiere qui n'est té de l'Eau, ensible que par sa clarté, à la différen-paroît marquer que les ce de celle que réfléchissent les Corps querque les colorés, lesquels la renvoyent à nos yeux cet Element le maniere qu'elle excite des sentimens sont polis. qui nous la déguisent sous différenes couleurs. Cette propriété qu'ont les atômes de l'Eau de réfléchir une lumiere simplement brillante, nous fait conjecturer qu'ils sont fort polis; car nous voyons qu'entre les Corps palpables de tous genres, ceux qui sont les plus polis, sont aussi les plus brillants.

L'Eau, sur-tout cellequi est fort pure, est très-diaphane. Plusieurs Physiciens

246 Si ce sont

245

les atômes mêmes de l'Eau, qui font transparens.

pensent que ce sont les particules mêm de l'Eau qui sont transparentes: Les a tres croyent que l'Eau est diaphane parce que ses particules laissent er tr'elles des routes, que la lumiere per parcourir facilement. La propriété qu ces atômes ont de réfléchir la lumie par laquelle ils brillent, semble proi ver en effet, que la matiere de la li miere ne les traverse pas; car il ne p roît pas qu'ils ayent assez d'étendi pour être tout ensemble brillants transparens: Il y a beaucoup de fai qui font conjecturer que les atômes l'Eau ne sont gueres moins subtils qu ceux de l'Air: Or ceux de l'Air ont peu de surface qu'ils ne peuvent res voyer assez de rayons visuels pour l rendre sensibles; puisque ces atômes fo ment un fluide qui est entierement i visible: Quelle apparence y a-t'il don que les particules de l'Eau ayent ass de surface, non-seulement pour renvoy la lumiere qui les fasse briller, ma encore pour avoir des pores qui les re dent transparentes. Si c'étoit les atôm de l'Eau qui fussent transparens, porteroient-ils pas cette qualité dans Corps qui ne sont presque composés q d'Eau, & qui cependant sont opaque

el est, par exemple, le Souphre Minéral. a glace, qui est toute formée d'Eau, esse d'être transparente lorsqu'elle est ulvérisée, elle ne produit qu'une poure blanche; c'est-à-dire une poudre ui ne se laisse point pénétrer par la imiere, & qui au contraire la renvoye oute; il n'est donc pas vraisemblable ue ce soit les atômes mêmes de l'Eau ui soient transparens.

### 6. IV.

#### Subtilité des atômes de l'Eau.

Nous sommes assurés par la facité avec laquelle l'Eau pénêtre les pores de la subties Corps les plus denses, qu'elle doit lité des a-tre formée d'atômes très-déliés: Si l'on tômes de emplit d'Eau un vase d'Or, d'Argent, l'Eau. Etain, ou de Plomb, qu'on ferme le ase de maniere qu'elle ne puisse s'énapper par aucune ouverture, & u'on frappe ce vase, ou qu'on le comrime avec une presse, l'Eau qu'il ren ; erme pénétre & s'écoule fort sensibleent à travers ses parois. Cependant ne paroît pas que les particules l'Eau soient assez fines pour pas-r à travers le Verre, toutes les expéences qu'on a faites pour s'en assurer,

semblent en effet nous prouver, qu'elle! ne le pénétrent point. Mais on ne doit pas conclure de-là que les atômes de l'Eat soient moins subtils que ceux des autres Elemens passifs, du moins que ceux de l'Air; car toutes les expériences qui se font avec la Machine du vuide, nous prouvent que l'Air ne pénétre point non plus le Verre: Il est plus difficile de décider si les atômes des autres Elemens passifs, du moins ceux de l'huile & du Sel ne le pénétrent pas ; il y a des expériences qui sem-blent assurer qu'ils le pénétrent, & d'autres paroissent établir le contraire: La vertu médicinale de plusieurs Eaux Minérales dépend d'une substance si subtile & si volatile, qu'on ne peut la retenir dans aucun vase; car quesque attention qu'on ait, lorsqu'on veut transporter ces Eaux, de bien boucher les bouteilles, leur vertu s'affoiblit toujours considérablement: Or est-ce à travers le Verre, ou à travers les matieres dont on se sert pour boucher les bouteilles, que s'échappe cette partie subtile dans laquelle consiste la vertu de ces Eaux ? On a fait une expérience qui pourroit prouver que les substances les plus subtiles ne pénétrent pas le

Il semble

Terre: On mit une Perdrix dans un rand vase de Verre qui fut bien bouhé, on plaça ce vase dans le coin l'une chambre, & on fit entrer un Chien de Chasse dans la chambre, ce Chien ne fut point frappé de l'odeur de a Perdrix; d'où l'on reconnut que les barties subtiles, qui transpiroient de cette Perdrix étoient retenues par le Verre. Mais ces parties sont peut-être compolées de différens Elemens; or si elles ne sont pas simples, l'expérience ne prouveroit pas que les atômes des Elemens dont elles seroient composées, ne pussent pas traverser le Verre.

Si on fait attention à la facilité, avec laquelle l'Eau pénétre dans les pores des Corps, & qu'on la compare avec la que les atômême propriété qu'ont les atômes de l'Eausoient l'Air, on aura lieu de soupçonner que les plus subtils particules de l'Eau sont plus subtiles que ceux de que celles de l'Air; car l'Eau traverse l'Air. beaucoup de Corps qu'il semble que l'Air ne peut pas pénétrer. Mais c'est peut-être parce que l'Eau humecte & relâche la texture de ces Corps, qu'elle les pénétre plus facilement que ne fair

l'Air.



#### §. V.

De la facilité avec laquelle l'Eau peut se durcir par l'entremise des autres principes, & se durcir par elle-même dans la congellation; De la fragilité des Corps aqueux, de leur fusibilité, & de leur combustibilité.

L'Eau entre en grande quantité dans la composition des Corps durs.

Il paroît que les parties de l'Eau s'unissent, ou s'attachent dissicilement les unes aux autres; car lorsque ces parties sont rassemblées, une foible Chaleur suffit pour empêcher qu'elles forment un Corps solide; cependant elles perdent aisément leur liquidité par l'entremise des autres principes. Si on mêle, par exemple, un peu de plâtre avec de l'Eau, ce mêlange produira un Corps fort dur. La Chaleur même contribue souvent beaucoup à l'endurcissement de l'Eau; les neuf dixiémes du blanc d'œuf ne sont que de l'Eau; ils ne forment avec le reste de la substance de cette humeur qu'un Corps liquide & fort gluant, lorsqu'il n'est exposé qu'à une Chaleur fort modérée, mais une Chaleur un peu forte lui fait perdre cette fluidité: elle le rend dur & cassant; aucune Chaleur ne peut le rétablir dans

In premier état : elle ne peut détruire s dureté qu'en le détruisant lui-même rr la dispersion de ses parties. C'est par ctte disposition de l'Eau à pouvoir s'ur facilement par l'entremile des autres rincipes, qu'elle entre plus abondamient qu'aucun autre Element dans la ompolition de la plûpart des Corps les tus durs, & les plus indissolubles. C'est resque toujours l'Eau & l'Air, mais rincipalement l'Eau, qui forme la plus rande partie des Mixtes, soit solides,

bit liquides.

L'Eau, comme on le sçait, se durcit u se congelle lorsqu'elle est exposée à action d'un Froid un peu considérable, nais une foible Chaleur rétablit imméiatement sa fluidité; la glace qui se orme ou qui se fond ne passe presque oint comme les autres Corps qui se autres urcissent, ou qui se fondent, par diers degrés remarquables d'endurcissenent & d'amollissement. L'Eau qui se lurcit par la congellation présente entore une autre singularité; ses parties éunies, & fixées s'évaporent cependant fort facilement lors même que le Froid est très-violent. M. Perrault a observé ceptible que quatre livres de glace exposées à d'évapora-

250 L'Eau pure ne se durcit pas & ne se fond pas par dégrés, comme les Corps.

251 L'Eau glaDe l'Eau.

252 Lefroid raréfie l'Eau dans la congellation.

253

Force de la

dilatation

se glace.

274

d'une livre. Nous avons déja parle d'un autre Phénoméne qui est encore particulier à l'Eau qui se durcit par congellation, c'est une augmentation consi. dérable de volume qu'elle acquiert dans le moment même qu'elle se convertit en glace: La force de cette extension est très-considérable; on a reconnu par des expériences exactes qu'un volume d'eau qui remplit un globe, dont la de l'Eau qui cavité auroit un pouce de diamêtre, se dilate lors de la congellation, avec une force égale à celle d'un poids de 27780. livres.

254 cette force.

Il paroît qu'on pourroit attribuer cet-D'où vient te force au ressort de l'Air qui se dégage de l'Eau dans la congellation & qui se rassemble dans les cellules de la glace; mais on a remarqué que cet Air n'est point contraint dans ces cellules, & que la force de son ressort n'excede pas celle du ressort de l'Air extérieur ; d'ailleurs l'Eau dont on a enlevé, en la faisant bouillir, ou en la plaçant dans la machine du vuide, une partie de l'Air qu'elle contenoit, ne forme point de cellules remarquables en se glaçant; cepen-dant elle se rarésse dans le moment de la congellation, comme celle qui est plus remplie d'Air; cette force avec laquelle

Eau se raréfie en se glaçant, semble donc lépendre, du moins pour la plus granle partie, de quelqu'autre cause: On ne qui rarése seut pas cependant l'attribuer à une addiion de parties étrangeres; car l'Eau qui l'Ether. se glace dans la machine du Vuide, ou dans des vases bien fermés, se raréfie autant que celle qui se glace en plein Air. Elle ne peut donc venir que de l'agent qui arrange les parties de l'Eau & en forme un Corps dur. L'Ether qui est ce principe actif qui arrange & qui assujettit les atômes de l'Eau dans la congellation, est en effet une cause si puissante, qu'on ne doit pas être surpris de la force avec laquelle il dilate l'Eau, qu'il réduit en glace.

L'Eau glacée forme un Corps transparent & fort fragile. Cette transparence & cette fragilité lui donnent beau- n'est pas de coup de conformité avec le Verre, sur- Verre, ni tout avec le Verre artificiel; car ce des Mé-Verre est fort fragile & fort transpa- taux. rent, & il se durcit aussi par le Froid, & se fond par la Chaleur: Mais il faut un bien plus grand Froid pour durcir l'Eau, que pour durcir le Verre artificiel, & il faut au contraire une Chaleur beaucoup plus forte pour fondre le Verre que pour fondre la gla-

254 La force dépend de

> 255 La glace la nature du

ce: De plus la glace, comme nous l'avons dit, ne passe point avant que de se fondre par dissérens dégrés d'amollissement, comme le verre, & les autres Corps fusibles tant fragiles que malléables. Ceux qui ont comparé l'Eau à un métail, parce qu'elle se durcit au Froid, & se fond à la Chaleur, n'ont pas fait assez d'attention à cette propriété qu'ont les Métaux de passer par une suite infinie de dégrés d'amollissement fort remarquables avant que d'être liquesiés par la Cha-leur; d'ailleurs les Métaux sont malléables & susceptibles de calcination, toutes propriétés que n'a point la glace: Ainsi la glace a encore moins de rapport avec les Metaux qu'avec le Verre.

256 Les Sels font prefque formés que d'Eau.

Les sels naturels concrets, que la plûsensibles ne part des Chymistes mettent sous le genre des Corps vitrisiés, ne sont presque formés que d'Eau; ils ont à la vérité la fragilité du Verre & quelque peu de transparence; ils sont comme lui brillants & privés de couleur, ils se fondent comme le Verre, lorsqu'ils sont exposés à une Chaleur très-violente; mais ces sels que l'on peut regarder comme des concrétions aqueuses, ont des propriétés qu'on ne remarque point dans le Verre, c'est de se dissoudre dans l'Eau, &

de se calciner au feu, du moins en par-

tie, avant que de se fondre.

Enfin il y a un autre genre de concrétion aqueuse sur laquelle le Feu agit L'Eau ad'une maniere qui doit paroître encore bonde dans plus extraordinaire: l'Eau pure est si opposée à l'embrasement, qu'on doit en bles. effet être surpris de ce que le Corps solide le plus combustible, je veux dire le Souphre minéral, ne soit presque formé que d'Eau. A peine les autres Elemens, qui entrent aussi dans sa composition, forment-ils ensemble le quart de sa masse : or si l'Eau seule forme au moins les 3 de ce Minéral, elle

peut donc prendre avec les autres prin-

cipes, un arrangement qui la rende

très-combustible

Les huiles essentielles des Mixtes qui font fort inflammables contiennent encore plus d'Eau, puisqu'une livre de les sensices Huiles en fournit quinze onces: bles, ne (a) L'Eau n'est donc pas aussi opposée, que comqu'on le croit vulgairement, à l'inflamposées que mabilité des Corps; mais il faut qu'elle d'Eau. entre dans la composition de ces Corps, qu'elle fasse partie de leur propre sub-

257

258 Les Hui.

<sup>(</sup>a) Académ, R. des Scien. 1703. p. 37.

278

stance; car l'Eau liquide; qui mouille seulement les Corps, ou qui se trouve rassemblée en grande quantité dans leurs pores, les empêche de brûler; parce que n'étant pas engagée, & fixée avec les autres principes, elle ne peut acquerir le dégré de Chaleur qui est nécessaire pour l'embrasement.

de l'Eau dans les Mixtes.

On voit donc par ce détail qu'il y a les An-ciens ont peu connu composés que d'Eau, & qui ont cepen-les Usages dant des propriétés fort opposées à celles qui sont inséparables de l'Eau fluide, & à celles que cet Element porte dans la plûpart des Corps liquides où elle abonde: Les Anciens qui regardoient l'humidité comme la qualité dominante, & essentielle de l'Eau, n'avoient qu'une idée fort imparfaite & fort bornée de l'usage de cet Element dans les Mixtes.



#### §. VI.

De la liquidité ou humidité de l'Eau. De ses propriétés de mouiller, & de se charger de diverses substances.

L'Eau simple rassemblée ne paroît composer que des Corps parfaitement fluides; c'est-à-dire, des Corps dont les un Corps parties Elementaires sont entiérement très-mol. désunies; cependant quand on examine avec attention leurs propriétés, on s'apperçoit que ces Corps, que l'on croit absolument fluides, sont seulement des Corps très-mols, des Corps dont les parties sont du moins un peu adhérentes les unes aux autres.

260 L'Eau est

L'Adhérence des parties de l'Eau se fait remarquer, sur-tout dans les bulles ou bouteilles qui se forment lorsque l'Air engagé dans l'Eau se débarrasse, & se rassemble vers la surface de ce liquide; ces petites bouteilles ou vessies, nous prouvent que l'Eau peut former, par la liaison de ses parties, de petites lames ou pellicules qui sont fort ductiles; c'est-à-dire, fort susceptibles d'extention.

Mais cette adhérence est à la vérité si foible, qu'elle céde à la pésan-

261 La fluidité de l'Eau, teur des parties de l'Eau; de-là vien dépend de qu'elle n'empêche point l'Eau d'être la pésanteur très-coulante : cependant quand l'Eau de l'Eau fe divise par sa pésanteur, elle ne se dé tache que par gouttes : Cette division ne peut donc se faire que par la pésanteur de beaucoup de particules d'Eau unies ensemble ; la pésanteur d'une de ces particules, ni même d'un certain nombre, n'est pas suffisante pour rompre l'adhérence qui les unit; on peut donc en quelque sorte juger de la force

La propriété qu'a l'Eau de fluer ou de couler, dépend donc uniquement de cette pésanteur, qui l'entraîne du côté où elle n'est point appuyée, ou rete-

de leur union par la grosseur des gouttes

nuë par quelque Corps solide.

qui se détachent.

L'ébulli- rence des parties de l'Eau; pour le tion augmente la fluidité de l'Eau, on met sur de l'Eau froide une petite aiguille : (a) La pésanteur de cette aiguille enfonce un peu la furface de l'Eau, elle y forme un petit creux, sans la diviser, l'aiguille reste suf-

pendue & nage sur l'Eau; mais si l'Eau

<sup>(</sup>a) Histoire de l'Académie Royale des Sciences an. 1705.

est chaude, l'adhérence de ses parties est trop foible pour soutenir l'aiguille; cette aiguille est entraînée aussitôt par sa pésanteur au fond du vase. Mais il paroît que la Chaleur ne détruit entiérement la liaison des parties de l'Eau, que lors-qu'elle les disperse & les évapore; car dans l'ébullition même il s'éleve des bulles qui prouvent que les parties de l'Eau ont encore quelque liaison entr'elles.

L'Eau peut s'unir très - fortement à d'autres principes sans perdre du moins entiérement sa liquidité. Si on fait, par exemple, évaporer par un grand Feu té, quoitoute l'Eau qui peut se séparer de l'Esprit de Vitriol, il reste une liqueur huileuse qui est formée de quatre parties d'Eau & d'une partie d'acide, l'Eau est tellement adhérente à l'acide, qu'on ne peut la faire évaporer par le Feu le plus violent.

La propriété qu'a l'Eau de mouiller les Corps qu'elle touche, dépend vraisemblablement de l'adhérence que les atômes de cet Elément ont entr'eux; car cette propriété ne se remarque point dans les autres Corps fluides dont nous avons parlé: Je veux dire dans le Feu & dans l'Air, qui sont plus fluides que

263 L'Eau peut conserver de la fluidique ses parties soient fortement unies.

264 Propriété qu'a l'Eau de mouiller-

l'Eau. Il paroît donc que l'Eau mouille le Corps solides, parce qu'elle s'attache er grande quantité à leur surface, & que se parties qui sont un peu adhérentes les unes aux autres forment une légere on Etuosité qui est sensible au toucher. Tous les autres liquides mouillent aussi les Corps solides, mais ils tiennent cette propriété de l'Eau qui entre abondamment dans leur composition, & qui y conserve sa liquidité. Les Huiles mêmes ne sont onctueuses que par l'Eau, qui leur donne de la fluidité; si l'Eau qu'elles renferment se dissipe ou s'évapore, elles perdent leur onctuosité, elles deviennent dures & cassantes; la Thérébentine, par exemple, devient aride & friable lorsqu'elle se desseche.

de l'Eau.

La fluidité des Corps qui ont la pro-Humidité priété de mouiller, s'appelle humidité, mais cette qualité n'appartient qu'à l'Eau seule; puisque c'est cet Element qui la communique à tous les autres Corps liquides; c'est pourquoi les Anciens ont regardé l'humidité comme la prin-

cipale qualité de l'Eau.

C'est par la fluidité ou la liquidité L'Eau est de l'Eau que les Corps reçoivent les des parties parties qui entrent dans leur composiqui entrent tion: L'Air disperse les parties des

Corps qui se détruisent; elles commen-dans la cent à se rassembler, par l'entremise des composiparticules huileuses, avec lesquelles elles tion des se réunissent, & forment de nouvelles Corps. molécules, pour la réproduction & l'accroissement des Mixtes; l'Eau se charge de ces molécules dispersées dans l'Air & à la surface de la Terre, elle les porte & les distribue dans tous les Corps qui se renouvellent, qui croissent, ou qui se nourrissent: L'adhérence des atômes de ce liquide contribue beaucoup à cet usage, parce qu'elle rend l'Eau plus liante, propre à engager & à retenir les différentes substances qu'elle entraîne jusques dans les plus petits vaisseaux des Végétaux & des Animaux.

Ce sont routes ces diverses substances dont l'Eau se charge plus ou moins, selon les endroits différens de la Terre où rentes quaelle passe, qui varient beaucoup ses qualites; de-là viennent toutes les espéces d'Eaux Minérales que nous employons pour détruire beaucoup de Maladies qui résistent aux autres Remédes; de-là viennent aussi ces différentes Eaux qui ont des propriétés singulieres; quelques-unes sont si chargées de substances métalliques qu'elles semblent convertir en métaux certains Corps qu'elles pénetrent :

267 Les diffé. lités de l'Eau dé~ pendent des substances, dont elle est chargée.

284 De l'Eau.
d'autres entraînent tant de substances pierreuses très-subtiles, qu'el les pétrissent le bois, les os, les chairs, les coquillages, & d'autres Corps où elle peut s'infinuer & déposer cette matiere, qui est trèssubtile, & qui peut être entraînée dans la substance de ces Corps : Il y a des Eaux qui sont venimeuses; on en trouve qui envvrent; d'autres sont si chargées de substances putrides, que les vapeurs qu'elles exhalent infectent l'Air & le rendent pernicieux: Telles sont les Eaux croupissantes remplies de plantes & d'animaux, qui meurent & qui y pourissent.

#### §. VII.

# Vertu dissolvante de l'Eau.

La propriété qu'a l'Eau de dissoudre La vertu plusieurs Corps, ne se concilie pas faci-dissolvante lement avec la liaison ou l'adhérence de l'Eau, que les parties de ce liquide ont entr'el-dépend de les ; car si ces atômes sont adhérens les le expulse uns aux autres, comment peuvent-ils des pores pénétrer, & se distribuer dans tout le des Corps. volume d'un Corps pour en détacher les parties? Comment se chargeront-ils de ces parties pour les porter & les disperser par tout le liquide qu'ils forment?

Ne faut-il pas pour produire ces effets que chacun d'eux en particulier soit libre, & dans une agitation perpétuelle? Or cette agitation ne paroît pas s'accorder avec une adhérence qui les unit, & les attache ensemble; mais la difficulté disparoît, lorsque l'on connoît tous les agens qui contribuent à cette dissolution. L'Eau qui forme un Corps, dont les parties ne sont que foiblement unies, & dont l'union ne produit qu'un assemblage extrêmement souple & coulant, se glisse & pénétre facilement dans les pores des Corps; nous prouverons même dans un moment qu'elle s'y insinue avec beaucoup de force, sur-tout lorsqu'elle est un peu animée par la Chaleur: Elle chasse de ces pores, com-me on s'en apperçoit fort sensiblement dans la dissolution de la plûpart des Corps, l'Air qui y est rassemblé; cet Air expulsé se fait par-tout des passages à travers l'Eau, il l'agite, il rompt la foible adhérence qui unit ses parties: elle acquiert beaucoup d'activité par cette agitation ; elle s'infinue avec plus de force entre les parties des Corps difsolubles, elle les détache & les écarte, elle dégage de plus en plus l'Air qui est emprisonné dans ces Corps: ainsi l'agitation continue jusqu'à ce que le Corps soit entiérement dissout: Ce mouvement de l'Air & de l'Eau disperse par-tout le liquide, les parties du Corps qui se dissout.

L'Air extérieur contribue beaucoup, avec l'Air intérieur qui se dégage, à l'action de l'Eau dans la dissolution des Corps; car on a observé qu'il y a beaucoup de Corps que l'Eau ne peut dissoudre, ou qu'elle ne dissout que fort imparfaitement, lorsqu'elle n'est pas aidée par l'action de cet Air. Les sels par lesquels l'Eau peut être aiguisée, & par lesquels elle peut dissoudre les Métaux & les autres Corps durs, n'agit presque point sur ces Corps dans la Machine du Vuide, où ils sont privés du concours de l'Air extérieur.

### §. VIII.

# De la force d'intrusion de l'Eau.

Cette for- une force difficile à comprendre; car ce dépend de l'Ether. quille, peut-il, par exemple, pénétrer dans des coins de bois fortement engagés dans des pierres, & augmenter assez le volume de ces coins pour fendre les

On concevra cependant assez la possibilité de cette force, si on fait attention que l'Eau n'a point d'activité par ellemême, qu'elle n'est qu'un instrument mis en action par une cause invisible, je veux dire par l'Ether, & que cette cause, comme nous l'avons vû, est si puissante, qu'elle peut par le mouvement imperceptible qu'elle communique aux parties de l'Eau, leur faire

vaincre la plus grande résistance.

Le mouvement de vibration dont l'Ether est toujours plus ou moins agité, se communique aux parties de l'Eau, & les fait avancer peu à peu dans les pores des Corps: La pésanteur de l'Air qui environne ces Corps, le mouvement de vibration que l'Ether communique aussi aux parties de l'Air, & même à celles des Corps que l'Eau pénetre, peuvent concourir à déterminer & à faciliter le mouvement des parties de l'Eau dans l'intérieur de ces Corps: car le mouvement continuel des parties des Corps les plus durs & les plus inanimés, peut faire cheminer les particules de l'Eau dans ces Corps, de la même maniere que les vibrations des Artères font circuler les humeurs dans les Corps des animaux;

& de même que le mouvement du Sang est déterminé d'abord par la force du Cœur à se porter vers les extrêmités du Corps, la pésanteur & le mouvement de vibration de l'Air qui environne les Mixtes peut aussi déterminer d'abord le mouvement des parties de l'Eau à cheminer dans les plantes & dans les Corps inanimés; l'expérience prouve en esset que, sans l'action de l'Air extérieur, l'Eau ne peut presque point agir dans ces Corps. On sçait aussi que la Chaleur qui augmente dans tous les Mixtes le mouvement de vibration, augmente l'action de ce liquide, à proportion que la chaleur elle-même augmente.

C'est donc par le concours de toutes ces causes que l'Eau, qui est si propre à se charger de tous les disserens Corpuscules destinés à servir à la production, à l'accroissement, & à l'entretien des Mixtes, s'insinue dans les Corps, qu'elle parcoure leurs conduits, qu'elle s'éleve jusqu'à la cime des plus grands arbres pour leur sournir la séve, qui les arrose, qui les étend & qui les nourrit. Dans les végétaux, où les conduits que la séve parcoure sont fort étroits, les causes dont nous venons de parler suffisent pour faire marcher cette liqueur, qui y est distribuée

Aribuée par petites colomnes extrêmement déliées; mais dans les animaux où les vaisseaux sont beaucoup plus grands, & où les colomnes du liquide, qui sont renfermées dans ces vaisseaux, sont considérables, il est nécessaire qu'il y ait dans les vaisseaux mêmes une action organique pour faire circuler les humeurs. Les sucs des animaux, & des végétaux, quoique chargés des différentes substances qui nourrissent ces Corps, ne sont presque formés que d'Eau; parce que c'est l'Eau qui leur donne cette liquidité qui les rend si coulans & si pénétrans. Il y a, par exemple, dans nos humeurs au moins sept fois autant d'Eau que d'au-res principes passifs considerés tous insemble: Elle domine plus encore lans les sucs de la plûpart des végéaux.

### §. IX.

## La force d'expansion des vapeurs de l'Eau.

La rarescibilité ou la force d'expanion de l'Eau réduite en vapeurs, est encore une propriété fort remarquable de cet Element: Elle est si considérable, qu'elle surpasse de beaucoup la force de

Etendue de cette force.

Tome I.

la poudre à Canon; car on a remarqu que l'Eau renfermée dans un Vase, ¿ réduite en vapeurs par le seu, se rarési 63. fois plus qu'une pareille quantit de poudre à Canon embrasée, & qu'ell agit avec une force onze fois plus grar

27I pend de l'Air qu'elle contient.

de que celle de cette poudre (a On ne sçait pas si la force expansiv des vapeurs de l'Eau, appartient unique ment à ces vapeurs, ou si elle dépend e l'Eau ou de partie de l'Air qui se trouve enferm avec elles dans un même vase; car ! force élastique de l'Air augmente prod gieusement aussi par la raréfaction. Ma elle augmente beaucoup plus, lorsqu'il e l'Air est fort humide, que lorsqu'il e peu chargé de vapeurs aqueuses; d'ai leurs l'Eau se rarésie dans un vase priv d'Air, comme dans un vase où il res de l'Air renfermé avec elle : Il semb donc que l'Eau a par elle-même cer force extrême par laquelle elle tend se disperser; cependant il faut faire a tention que quand il n'y auroit p d'Air renfermé avec l'Eau dans le va ou elle se raréfie, cette Eau elle-mên en contient qui se dégage entierement

<sup>(</sup>a) N. L. Muschenbroek Essai Phys. tom. P. 430.

lorsqu'elle se réduit en vapeurs. On doit faire la même remarque sur l'Air qui se raréfie, il n'y en a point qui ne soit fort chargé de vapeurs aqueuses, puisque les

de la pésanteur de l'Air de l'Atmosphere, appartiennent à l'Eau qu'il contient: On pourroit même douter si la force d'expansion que l'on attribue à l'Air n'appartiendroit pas à l'Eau: Mais il y a bien de l'apparence que cette force dépend de la raréfaction de ces deux agens confondus ensemble: On voit par - là avec quelle force ces deux grands instrumens peuvent agir dans les Mixtes, lorsqu'ils sont mis en action par a chaleur.

## 6. X.

### De la vertu relâchante & amollissante de l'Eau.

Cette vertu est sur-tout fort remarjuable par ses effets sur les parties soides & flexibles des Corps des Ani- tu ne se naux & des Végétaux, mais elle ne se borne pas sorne pas, après la mort de ces Corps, rassouplir leurs parties lorsqu'elles ont remplies de leurs sucs; car ces ucs les amollissent, & les corrompent

272 toujours à relâcher.

292

bien-tôt; les sels qu'ils contiennent deviennent extrêmement dissolvans, par ce que l'Eau les dégage & les me, en action.

Pourquoi l'Eau ne dissoud pas les parties séches des Corps.

Mais lorsque les parties des Animaux sont privées de leurs sucs aprè la mort; elles ne se corrompent que difficilement, l'Eau simple ne fait qui les relâcher & les amollir, c'est c qu'on remarque facilement dans l Cuir, dans le Parchemin, &c, ca ces parties qui sont roides & ferme lorsqu'elles sont desséchées, devien nent molles, extensibles & extrême ment flexibles quand on les mouille 8 elles résistent beaucoup à l'action dissol vante de l'Eau: Peuț-être que l'Eau n pourroit pas même les dissoudre du tout si elle étoit pure; mais elle n'est ja mais entierement privée de Sels, pa lesquels elle peut agir peu à peu sur ce substances, & les détruire insensible ment. Ce sont principalement ces sel qui rendent l'Eau plus ou moins pro pre à cuire dissérentes matieres Végé tales & Animales; mais cette pro priété dépend sur-tout des qualités pat ticulieres des diverses espéces de Sel qu'elle contient; c'est pourquoi le différentes Eaux ne cuisent pas éga

lement ces dissérentes substances; par exemple, l'Eau de la plûpart des Puits ne peut presque pas cuire cer-tains légumes, que l'Eau de pluye cuit facilement.

L'Eau, quoique fournie de sels, ne dissoud point les vaisseaux des Corps vivans, elle les entretient seulement dans l'Eau ne disune grande souplesse, sans porter cette Corps visouplesse au-de-là de certaines bornes vans. marquées par la Nature; elle ne peut pas même l'augmenter avec le tems; car nos vaisseaux deviennent au contraire plus rigides & plus solides à mesure que nous vieillissons. La vertu dissolvante de l'Eau & des Sels n'agit point ur les vaisseaux des Corps vivans; parce que les Sels des Sucs, qui sont enfernés dans ces vaisseaux, sont chassés & renouvellés, avant qu'ils se soient dégazés des autres parties Elementaires, qui les émoussent & qui les empêchent de mordre sur le tissu de nos parties. (a)

(a) Mémoires de l'Académie Royale de Chirurgie, pag. 53. & 54.



274 Pourquoi foud pas les

### - CHAPITRE VI.

De la Terre.

6. I.

Ce que c'est que la Terre, & quelles sont ses Propriétés.

Pour avoir une idée plus exacte de cet Element, on le sépare autant lementaire. qu'il est possible des autres principes! ausquels il se trouve toujours uni; on prend par exemple de la Terre d'un Jardin, on la fait bouillir dans l'Eau afin de la priver des Sels qu'elle contient; on la sépare de l'Eau, & ensuite on la calcine dans un Creuset pour la dépouiller autant qu'il est possible, des substances huileuses qui s'y trouvent engagées: Enfin on la délaye dans beaucoup d'Eau, & lorsque le sable, les graviers, ou les petites pierres sont tombées au fond du vaisseau, on verle l'Eau doucement dans un autre vaisseau on la filtre à travers le papier gris, le Terre reste sur le papier: Cette Terre ne forme, lorsqu'elle est desséchée, qu'une masse pesante, blanchâtre, aride, friable & poudreuse, qui résiste à l'action de tous les dissolvans, & même à celle du Feu, si elle est bien purisiée.

Lorsqu'on examine cette Terre, on s'apperçoit qu'elle est plus pesante que Propriétés les autre Elemens, & que ses parties de la Terre. contractent peu d'adhérence entr'elles; cependant elles s'unissent facilement aux autres principes passifs, & elles ne paroissent avoir d'autre action sur eux que de les retenir & de les fixer; on a même remarqué qu'elles entrent en petite quantité dans la composition des Mixtes, sur-tout des Animaux & des Végétaux.

276

## 6. II.

Pésanteur de la Terre. Cet Element ne semble pas entrer comme cause instrumentale dans la composition des Mixtes.

Les atômes de la Terre ne paroissent employés dans la construction des Corps que comme de simples matériaux; du moins ne leur connoissons-nous ni propriétés, ni effets qui marquent qu'ils ayent, soit par eux-mêmes, soit par les autres Elemens, quelqu'action par laquelle ils contribuent aux changemens qui arrivent dans les Mixtes. Ils ont cependant quelque part à ces changemens, par leur union avec les autres principes, qui servent d'instrument à la Nature pour agir dans les Corps, car ils modifient beaucoup l'activité de ces Elemens, ils les engagent, ils les fixent & les appésantissent plus ou moins; ainsi ils peuvent par l'union qu'ils contractent avec eux, diversisser beaucoup leurs effets.

Si les atômes de la Terre, font plus perans que ceux des autres Elemens.

Cette propriété qu'a la Terre d'assujettir, & de modisser l'action des Elemens, qui agissent comme instrumens
dans les Mixtes, paroît dépendre principalement de la pésanteur que les atômes de cet Element ont par eux-mêmes, ou qu'ils acquierent en s'unissant
étroitement aux autres principes: On
peut attribuer cette pésanteur principalement à la Terre; parce qu'elle
semble plus pesante qu'aucun des
autres Elemens, du moins qu'aucun de ceux qui entrent dans la composition des Corps vivans; celle qu'on
a purissée, tend effectivement à se placer au-dessous de ces Elemens: Cependant nous pouvons faire ici la mê-

me reflexion que nous avons fait, sur la pésanteur des atômes de l'Air & de l'Eau; en effet cette grande pésanteur de la Terre, ne pourroit-elle pas dépendre de l'union des parties de cet Element? Elles paroissent peu pro pres, il est vray, à se joindre en tr'elles, car la Terre pure rassemblée ne forme que des masses fort friables & poudreuses.; mais cette grande friabilité s'étend - elle jusqu'aux atômes de cet Element? Ne pourroit-elle pas se borner à de petits Corpuscules fort pélants composés par ces atômes fort rapprochés; en ce cas, la grande-pésanteur de la Terre pourroit dépendre immédiatement de ces Corpuscules. Car, comme nous l'avons déja remarqué des atômes fort légers peuvent composer en s'unissant de petites molécules très-pélantes, qui pourroient même être encore fort friables. Toutes ces conjectures peuvent faire douter si-les atômes de la Terre sont plus pésans que ceux des autres Elemens : Ainsi on ne peut pas dire avec certitude, que ce soit par la pésanteur, plutôt que par quelqu'autres dispositions, que les atômes de la Terre, sont si peu succeptibles d'activité, & si propres à 298 De la Terre. modérer celle des autres Elemens d' Corps.

### §. I.I I.

### De la Friabilité de la Terre.

278
C'est la
friabilité ou
la pulvérence qui
caracterise
la Terre.

La friabilité de la Terre est la pro priété qui paroît caractériser le plus ce Element. Nous avons vû que les atôme de chacun des autres Elemens dont nou avons parlé, ne peuvent, quoique rassemblés, former, non plus que les parties de la Terre, des Corps qui ayent beaucoup de liaison, mais ces Corps qui devroient, à ce qu'il paroît, avoir par leur peu de liaison quelque ressemblance entr'eux, différent cependant beaucoup. La desunion ou la foible adhérence des parties des matieres Elementaires, qui est la cause de la grande fluidité de l'Air & de la liquidité de l'Eau, produit au contraire l'aridité, & la pulvérence ou la friabilité de la Terre : Car les parties de la Terre rassemblées ne forment qu'un amas de poudre seche, comme les parties de la cendre, qui ne forment presque qu'une masse de Terre pure, composée de petits corpuscules friables posés les uns sur les autres sans aucune liaison. Cette pulvérence de la Terre paroît dépendre des intervalles que les molécules de cet Element laissent entr'elles, & qui admettent beaucoup d'Air libre; ensorte que toutes ces molécules sont presque environnées d'Air qui par sa pésanteur les comprime de toutes parts, les retient, & les assujettit les unes sur les autres. Ainsi elles ne peuvent couler ou se déplacer, que lorsqu'elles ne sont pas assez appuyées les unes sur les autres, & qu'elles tombent par leur propre pésanteur, ou lorsque l'Air fort agité les dérange & les entraîne. Il n'en est pas de même des atômes de l'Air, ni de ceux de l'Eau; ils nagent immédiatement dans l'Ether, & participent à la fluidité qui est essentielle à ce premier agent. C'est pourquoi ils ne peuvent rester les uns sur les autres que lorsqu'ils sont appuyés de tous côtés, sur-tout ceux de l'Air qui sont les plus susceptibles de fluidité.

# §. I V.

Espéces de Terre. La Terre Elementaire assujettit & fixe les autres principes.

La Terre qui forme le globe que nous habitons n'est pas une Terre simple ou Elementaire, mais une Terre si intime-

ment & si diversement unie à d'autre principes, qu'elle forme avec eux diffe rentes sortes de Terres. C'est san doute à cause de cette union intime d la Terre avec les autres principes, que quelques Chymistes ont affecté de don ner le nom de Terre à presque tous les Elemens. Ils ont réduit ces Terres à trois genres, sçavoir:

279 gistique.

1°. La Terre sulphureuse ou inflam-Terre phlo mable qu'ils appellent phlogistique : ils confondent sous ce genre deux principes fort différens qui sont le Feu même ou la matiere inflammante, & la matiere inflammable; ou plûtôt ils ont pris l'un pour l'autre; car ces Philosophes Spargiriques croyent qu'il n'y a point d'autre principe sulphureux que le Feu même, & ils sont persuadés que l'aliment ordinaire du Feu; que l'on appelle vulgairement souphre ou huile; n'est point un Element, mais un com-posé d'Eau & de Terre, dans lequel le véritable principe sulphureux ou le Feu est enfermé. Ainsi ce principe abonde, selon eux, dans les huiles, dans les graisses, dans les bitumes, & dans tous les Mixtes fort susceptibles d'embrasement; ils le placent aussi dans les Corps colorés; car ils croyent que

281

Terre vi

les couleurs dépendent du Feu que les Mixtes contiennent, c'est-à-dire du Feu enfermé dans les huiles qui entrent dans la composition de ces Mixtes: Il paroît en effet qu'il n'y a que les Corps fournis d'huiles qui soient colorés; mais peut-on conclure de-là que ces Corps renferment plus de Feu que les autres, & que ce Feu qu'ils contiennent soit la cause de leurs couleurs ?

2°. La Terre mercurielle qui est propre aux métaux, & qui domine surtout Terre Mer4curielle.

dans le vif-argent.

3°. La Terre vitrescible, ou le principe des sels, qui abonde dans le verre, dans le cristal, dans le diamant, dans trescible. le fable, & plus ou moins dans les pierres selon qu'elles sont plus ou moins cristallines ou transparentes. Cette Terre se trouve, selon eux, dans tous les Corps susceptibles de vitrification, dans l's métaux, & dans tous les autres Mixtes qui contiennent des sels.

Voilà donc trois Elemens; que les Chymistes qui affectent de parler un langage inconnu aux autres Physiciens, regardent comme des especes de Terre, quoique ces Elemens n'ayent aucun rap. port avec la Terre-Elementaire; c'est-àdire avec la Terre que les Anciens on mis au rang des principes des Corps Ce qu'il y a de remarquable, c'est qui parmi toutes ces espéces de Terres on ne trouve point celle que l'on a de tou tems appellé Terre, & qui a été regardée comme la base ou le principe qui sixe & assujettit les autres Elemens des Mixtes, surtout des végétaux & des animaux.

282 Terre calsinable.

Quelques-uns à la vérité tâchent de la rapporter à la Terre vitrescible, & ils en parlent sous le nom de Terre calcinable; mais selon eux-mêmes, la Terre calcinable n'est pas vitrescible; cette Terre qui est celle qui domine dans la chaux, dans la craye, dans le plâtre, dans les coquillages, dans la Marne, dans le Marbre, &c. n'est pas, comme nous le verrons dans la suite, une Terre pure, & elle ne peut être rendue qu'aride & friable par le feu: Elle convient en cela avec la Terre Elementaire, qui conserve aussi son aridité & sa friabilité au feu le plus violent, lorsqu'elle est entierement privée de Sels : Mais les Terres calcinables ont une propriété, sur-tout après la calcination, qui les distingue de la Terre Elementaire; c'est leur quali-

té absorbante, ou leur disposition particuliere à s'unir avec les Sels acides; plus la Terre Elementaire est pure, moins cette propriété s'y fait remarquer. Car la Terre des cendres des Animaux & des Végétaux, n'est pas absorbante comme la chaux-vive, la craye, &c.-Mais on a remarqué, qu'elle s'unit in-timement avec le principe sulphureux, & que c'est par l'entremise de cet Element, qu'elle se joint aux autres principes, qu'elle les retient & les fixe.

La subtilité, & la volatilité des huiles, 283 & des sels les rend fugitifs, & entiere- C'est la ment imperceptibles. Aucun sel ne peut Terre qui fixe les au-former de Corps solides-sensibles, qu'au- tres princizant qu'il est fixé par la Terre Elemen-pes. taire. Les huiles fixes doivent en partie leur grossierreté au même principe.L'Eau perd plus ou moins de sa liquidité à proportion qu'elle se mêle plus ou moins avec de la Terre; c'est par elle qu'elle s'unit au principe salin, & au principe huileux, & qu'elle forme la principale partie des sels, & des huiles sensibles. Les parties de l'Air sont d'abord fixées par les particules sulphureuses pures ou déja unies à des parties salines, mais la Terre se joint ensuite aux molécules composées des unes & des autres, elle:

304

les charge, les fixe, & les retient dans les Corps qu'elles composent; aussi-tôn que la Terre s'en sépare, les Corps se détruisent & leurs parties se dispersent.

254 dité des pend - elle de la Terre?

Ainsi c'est la Terre qui arrête & assujettit les autres Elemens qui ens trent avec 'elle dans la composition des Corps, dé- Corps. De cette réunion de la Terre avec les autres principes, dépend la consistence, la durée, & la fixité des Mixtes ou plûtôt des parties intégrantes des Mixtes; en effet la ténacité & la solidité des Corps dépend moins de la Terre qui entre dans leur-composition que du contact particulier que leurs parties intégrantes peuvent avoir entr'elles; cat les Corps les plus solides & les plus tél naces ne sont pas toujours ceux qui renferment le plus de Terre. Nous avons vû qu'il y a des Corps fort solides qui ne contiennent presque que de l'Eau: mais c'est principalement la Terre qui engage, & qui retient les principes Elémentaires dont les parties intégrantes des Corps sont composées, & ces principes font fortement unis ensemble, même dans les Corps faciles à diviser, c'est-àdire dans les Corps dont les parties intégrantes ne se joignent que foiblement; dans le yerre, par exemple, qui est

fort fragile, les principes Elementaires qui forment ses parties intégrantes, sont ellement unis ensemble, qu'il est très-lissicile de les décomposer: on peut faire a même remarque sur les huiles les plus luides, ou les plus faciles à diviser, car a Terre, l'Eau, le Sel, l'Air & le principe huileux qui composent leurs parties intégrantes sont fortement unis es uns aux autres.

La corruption des Mixtes consiste principalement dans la desunion des particules terrestres d'avec les autres Elemens: car ceux-ci sont si fugitifs qu'ils de dissipent avant que de se séparer encierement les uns des autres, &, comme nous l'avons déja dit, la destruction des Mixtes arrive aussi-tôt que ces Elemens se dégagent de la Terre.

# §. V.

La Terre n'entre pas en grande quantite dans la composition des Mixtes.

Les parties solides des Corps vivans,

eveux dire des animaux & des végétaux,

ties solides

des Corps

es sucs de ces Corps; car elles ne sont vivans sont

resque formées que d'une Terre dont sormées de

es atômes sont unis par des par
Terre &

d'Huile.

De la Terre. ties huileuses. Mais la masse des partir solides est peu considérable en compa raison de celle des sucs, où l'Eau dom ne, & où la Terre se trouve en très

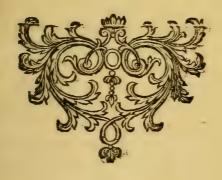
Il y a peu de Terre dans les Animaux & dans les végétaux.

Si on juge de la quantité de Terre que entre dans la composition des végétau par celle qui se trouve dans les cendre d'une plante, on trouvera qu'il n'y e entre que fort peu: Car le Capu mortuum des fruits, des semences des sleurs, des seuilles, ne fait pa

la roo partie de tout le Mixte. Le racines que l'on croit fort terrestres n'en fournissent gueres davantage. Mais il ne faut pas borner la quantité de la Terre des Végétaux à celle qu'on tire de leurs cendres; les sels fixes, qu'on sépare de ces cendres, ne sont presque formés que de Terre; à la vérité on en tire fort peu des plantes & presque point des animaux; à peine les cendres d'une livre de plantes en fournissent-elles ordinairement un gros; les autres parties de la plante qui se dissipent dans l'embrasement, ou qui s'élevent dans la distillation, emportent aussi de la Terre avec elles, surtout les huiles grossieres & les sels. Mais ces deux sortes de parDe la Terre.

307

ries y sont ordinairement aussi en petite quantité, ainsi il faut toujours convenir qu'il entre très-peu de terre dans la composition des végétaux & des animaux Mais il faut faire attention, que le Mixtes dont nous parlons sont remplis de leurs sucs, car lorsqu'ils sont desséchés, la plus grande partie de l'Eau qui y dominoit, s'est dissipée. Ainsi ils se trouvent à proportion plus sournis de Terre.



### CHAPITRE VII.

DE L'HUILE OU DU PRINCIPE SULPHUREUX.

§. I.

Ce que c'est que l'Huile,

Propriétés

extrêmement subtiles & sugitifs, de l'Huite. il entre principalement dans la composition des Corps inflammables solides & fluides, des Corps malléables, des Corps fusibles, des Corps mols, on-tueux & ténaces, des Corps odorans,

& des Corps colorés.

On remarque en effet, que les principales propriétés de l'Huile, sont sa subtilité, son inflammabilité, sa ténacité, sa fusibilité, sa qualité odorante, sa sa propriété de colorer les Corps.

### §. I I.

### Subtilité des Atômes de l'Huile.

L'Huile; & le Sel entrent en trèspetite quantité dans la composition des Corps; & ce n'est que par leurs pro- & le Sel priétés, & lorsqu'ils sont unis aux autres principes qu'ils se font remarquer fugiris. & qu'ils forment des Huiles & des Sels sensibles; ils sont en effet formés d'atômes si subtiles, que lorsqu'ils sont dégagés & libres, ils se dispersent, & deviennent imperceptibles. Il n'en est pas de même des autres Elemens, ils se trouvent partout abondamment, & ils se rassemblent en si grande quantité qu'ils remplissent des étendues immenses, l'Ether qui occupe les hautes régions & qui pénetre tous les Corps, l'Air qui nous environne, les Eaux qui forment les mers, la Terre sur laquelle nous marchons, sont des amas formés, du moins pour la plus grande partie, par l'assemblage des atômes de chacun de ces Elemens; mais les parties de l'Huile & du Sel ne se rassemblent pas de même, nous ne les voyons point se manifester par des qualités indépendantes de toute union avec d'autres principes.

288 L'Huile fugitifs.

289 mabilité est de caractere distinctif des Huiles.

L'inflammabilité qui est la propriés L'inflam- la plus remarquable des Huiles dépen dans les Mixtes les plus combustibles d'une si petite quantité d'Huile ou d substance inflammable, que selon quel ques Chymistes, celle qui se trouve dan le souphre minéral ne fait qu'environ l centiéme partie de ce Corps, qui est 1 susceptible d'embrasement. Aucun Corp combustible n'est formé de ce seul prin cipe; l'inflammabilité de l'Huile Ele mentaire dépend donc de son unior avec d'autres Elemens. Le Sel paroît se trouver encore en plus petite quantité dans la plûpart des Corps vitrescibles, par exemple, dans les Métaux, dans l'antimoine, dans la brique, &c. cependant c'est principalement la vitrescibilité qui le distingue des autres principes.

290 Si l'Hui e & le Sel font des principe.

Si c'est l'inflammabilité & la vitrescibilité qui caractérisent le plus le principe huileux, & le principe salin, & si ces qualités dépendent de l'union de divers Elemens, ne peut-on pas penser, comme nous l'avons déja remarqué, que nous prenons la propriété de l'union de différens principes pour la propriété de quelque principe imaginaire, établi sur des preuves équivoques. Le principe huileux, & le principe salin, dira-t-on, se sont-ils jamais fait connoître en aucune façon par eux-mêmes, & séparément de tout autre Element? Ceux qui admettent ces deux principes sont-ils mieux fondés, que ceux qui les rejettent; car on ne fournit de part & d'autre, que preuves négatives qui ne sont point décisives. Les uns prétendent que ni l'Huile, ni le Sel Elementaire ne peuvent être démontrés, & que les analyses chymiques détruisent tout ce qui semble les désigner : les autres disent qu'on n'a jamais pû non plus former avec les Élemens, que l'on croit qui composent les Huiles & les Sels sensibles, aucuns Corps inflammables, ni aucuns Corps vitrescibles, & que l'on ne connoît aucune opération de Chymie qui prouve clairement que l'on ait pû pousser l'analyse des Mixtes jusqu'à détruire la forme des substances sulphureuses, & salines, qui se trouvent dans les Mixtes.

On peut cependant opposer aux derniers plusieurs procédés qui peuvent imposer : l'esprit de vin bien rectifié tilité les qu'on brûle dans une retorte convena- sibles dans ble, munie d'un récipient assez grand, les Opéraproduit une fumée qui passe dans le tions de

291 Leur Subrend insen-Chymie.

récipient, où elle se dépose, & o trouve que ce n'est qu'une Eau qui n différe en rien de l'Eau commune sin ple, (a) la partie volatile & inflammabl de l'esprit de vin qui est formée d'Huil & d'acide disparoît entierement: Ma prouve-t-on par - là que cette substanc spiritueuse ait été détruite par l'em brasement? Ne se dissipe, & ne se di stribue-t-elle pas dans l'Air, qui est ren fermé dans les vaisseaux dont on se ses pour faire l'expérience; en effet cett partie saline, sulphureuse, & sugitive qui se trouve en très-petite quantité dan l'esprit-de-vin, & qui est dégagé pa l'action du Feu, de la partie aqueuse, r peut-elle pas devenir si volatile qu'el reste dispersée & suspendue dans ceu masse d'Air, qui remplit les vaisseaux L'odeur que répand l'esprit - de - vi enflammé en plein Air, laquelle l fait encore sentir après l'embrasement & qui est semblable à l'odeur ordi naire de l'esprit-de-vin, ne nous assureelle pas assez que la partie volatile? inflammable qui caractérise cet espr ardent n'est pas détruite, & que l'Huil

<sup>(</sup>a) M. Juncker Conspect. Chem. lab. 5 P. 586. spiritueuse

spiritueuse, & l'acide volatil, dont elle est composée, est absorbé par l'Air; ne doit-on pas penser de cette substance volatile, comme des huiles exaltées qu'exhalent les matieres odoriférantes, & qui échapperoient entiérement à notre connoissance, sans l'odeur qui nous les rend sensibles. Les parties huileuses qu'exhalent les Corps corrompus, & qui portent la pourriture dans d'autres Corps fort éloignés, se trouvent si dispersées dans l'Air qu'elles ne sont remarquables que par leurs effets, qui dépendent de leur qualité contagieuse; cependant ces Souphres ou ces Huiles imperceptibles ne sont pas simples, elles entraînent avec elles une partie des Sels & des autres principes des Mixtes qui se corrompent : or si ces parties quoique unies à d'autres Elemens, sont si fugitives, quelle doit être leur subtilité & leur volatilité lorsqu'elles sont simples? On ne doit donc pas attendre, pour uger de leur existence, qu'elles se léposent & se rassemblent au fond les récipiens, dans les Opérations de Chymie. Nous avons, sans recourir à es opérations grossieres, assez de faits qui vous prouvent que dans la disse lution des Tome I.

Corps la partie sulphureuse s'échappe & se disperse dans l'Air, où elle se manifeste par les odeurs qu'elle excite, ou par les essets qu'elle cause sur disférens Corps exposés à son action.

### S. III.

# Inflammabilité des Huiles.

Siles Hui les font inflammables par ellesmémes.

Nous sommes presque certains pai l'expérience que les Corps ne sont sufceptibles d'embrasement, que par les Souphres ou les Huiles qui entrent dans ·leur composition; mais nous ne sçavons pas, comme nous l'avons déja dit, s cette propriété ne consiste pas dans l'union des parties huileuses avec quelques autres Elemens, sur-tout avec de l'Air, de l'Eau & du Sel acide. On remarque en effet que les Corps les plus combustibles sont ceux où l'Huile, l'Air l'Eau, & l'Acide se trouvent réunis, tels sont les Phosphores, le Souphre minéral, les autres Huiles bitumineuses ou minérales, les graisses des animaux, les Huiles essentielles, les Hui les résineuses, les Huiles grasses, & les Huiles alkoolisées ou les esprits arden des végétaux. Il y a cependant des subances qui paroissent très-peu fournies e Sel, & qui sont susceptibles d'emrasement, telles sont les parties solides es animaux & des végétaux bien déouillées de leurs sucs ; par exemple, les s des animaux qui ont été long-tems ans la terre, ou long-tems exposés à pluye & au soleil, le bois flotté, la aille ancienne qui a été successiveent mouillée & desséchée pendant plueurs années: cette derniere est nonulement fort combustible, mais aussi rt inflammable, c'est à-dire capable exciter beaucoup de lumiere dans l'emlasement; car cette paille, quoique 10ins susceptible d'embrasement que le suphre minéral & le pyrophore, renseme une Huile qui est plus inflammale que celle de ces Corps, qui sont si embustibles; d'où il paroît que l'in-Immabilité ne dépend pas toujours de lnion du principe huileux avec des Sels: ( dans ce dernier cas l'inflammabilité apartient-elle uniquement à l'Huile? I paille paroît seulement composée de pries terrestres & d'Huile; or son infinmabilité ne consisteroit-elle pas unigement dans l'union de ces deux Elen'ns? On ne peut pas l'affirmer, parce 9º l'Air & l'Acide volatil qui peuvent

dement.

# 6. I V.

Huileuses une forme qui les rend pelles-mêmes, ou par leur union av

d'autres principes, susceptibles d'embr-

union avec d'autres principes; elle r doit pas moins être rapportée à l'Huile car il n'y a point de Corps privé d'Hui qui soit inflammable. Ainsi il faut a moins reconnoître dans les particul

De la ténacité, de la flexibilité, de la fibilité & de l'extensibilité des Huile.

Il est difficile aussi de décider si les Hui- la ténacité, ou la liaison que no les sont té- remarquons dans la plûpart des Cos naces par huileux, est une propriété particulie elles - mê- au principe huileux qui entre dans composition de ces Corps, ou à

union avec les autres Elemens; car nous ne sçavons pas si des Corps composés uniquement de parties huileuses auroient cette propriété: On ne doit pas le présumer, car les loix de la Nature paroissent exiger que les parties de chaque Element ne s'unissent pas aisément entr'elles, afin qu'elles puissent se distribuer & se mêler plus facilement avec celles des autres principes; nous voyons en effet que les Elemens qui composent, chacun en particulier, des Corps sensibles par l'assemblage de leurs parties, ne forment que des Corps fluides, liquides, ou poudreux, tels sont es amas d'Air, d'Eau & de Terre pures. Il n'y a donc pas d'apparence que les parties des Huiles puissent s'unir fortement entr'elles, & par conséquent la énacité des Corps huileux ne doit pas ippartenir uniquement à ces parties. Il emble d'ailleurs que si l'inflammabilité I la ténacité appartenoient précisément ux particules huileuses, qui entrent lans la composition des Mixtes, ces leux qualités devroient être inséparables 'une de l'autre: or elles ne paroissent pas e trouver toujours ensemble; car les Juiles mucilagineuses, ou glutineuses, es Huiles albumineuses, le blanc d'œuf,

les Huiles muqueuses, comme la glaire de limaçon, ont la ténacité, & n'ont pas l'inflammabilité.

Idée de quelques Chymistes fur la Nature des Huiles.

Cette remarque a engagé, comme nous l'avons déja dit, plusieurs Chymistes à distinguer deux substances dissérentes dans les Corps où la ténacité & l'inflammabilité se trouvent réunies comme dans les Huiles bitumineuses, dans les Huiles résineuses, dans les Huis

les grasses, &c.

Ils pensent que l'une de ces substances, qu'ils appellent précisément Souphre ou phlogistique, est inflammable, & que ce Souphre est le Feu Elementaire même; & ils croyent que l'autre, qu'ils distinguent par le nom d'Huile, est onctueuse, & qu'elle est composée de Terre & d'Eau: ainsi les Corps qui sont simplement inflammables sans être onctueux, tels sont le Souphre minéral, la plûpart des Phofphores, l'Esprit-de-Vin, &c. sont, selon eux, privés d'Huile, & ne sont inflammables que par le Feu ou le Souphre qu'ils contiennent : Ceux qui sont onctueux ou ténaces, sans être inflammables, manquent au contraire de Souphre, & l'Huile à laquelle ils doivent leur ténacité se réduit dans l'analyse entièrement en Terre & en Eau, mais ceux qui sont tout ensemble combustibles, & ténaces, contiennent de l'Huile, & du Souphre qui, selon eux, est rensermé dans les particules de l'Huile.

Les Corps onctueux abondent à la vérité en Terre & en Eau, & lorsqu'on les dépouille de ces deux principes, ils perdent leur onctuosité; d'où il paroît que cette qualité dépend de l'union de l'Eau & de la Terre. Mais ces deux principes seuls peuvent-ils former un Corps gras ou huileux? A-t-on fait quelques mêlanges d'Eau & de Terre pure, c'est-à-dire de Terre aride ou Elementaire, qui ayent produit des Corps onctueux?

Les parties de la Terre & de l'Eau, & même de l'Air & du Sel peuvent s'unir assez fortement pour composer des Corps durs; mais ces Corps sont fragiles, & la chaleur augmente ordinairement leur dureté & leur fragilité, au lieu qu'elle tend mols & ténaces les Corps huileux que le froid entretient durs & fragiles; tels sont le Souphre minéral, les résines léches, la cire, le suif, &c. le verre devient à la vérité mol, ténace & sort ductile aussi par une grande chaleur;

O iiij

mais il n'y a que le verre artificiel qui soit sujet à ce changement; car le verre naturel comme le cristal, le diamant, &c. se pulvérise plûtôt que de se fondre à la chaleur. La fusibilité & la ténacité du verre artificiel & des Métaux vient sans doute des Souphres ou Huiles unis aux substances métalliques ou salines; qui entrent dans leur composition.

L'Esprit-de-Vin est le moins ténace & le moins onctueux de tous les liquides inflammables; cependant on y apperçoit aisément des traînées ou filamens huileux, lorsqu'on le mêle avec de l'Eau, & si on le mêle avec quelque Sel acide, il forme facilement une Huile grossiere

& ténace.

295 zénaces qui ne font pas inflammables, contiennent une Huile inflammable.

Nous devons encore remarquer que Les Corps c'est sans fondement que l'on croit que les Corps ténaces incombustibles sont privés de Souphre ou d'Huile inflammable. Les terres grasses ne renferment-elles pas une Huile bitumineuse? Les liquides gluants ou mucilagineux, qui ne sont pas inflammables, ne fournissent-ils pas par la distillation beaucoup d'Huile combustible, surtout lorsqu'ils sont desséchés, & réduits en gommes. Nous rapporterions, s'il étoit nécessaire, beaucoup d'exemples pareils, où l'on verroit que tous les

Corps ténaces incombustibles ne sont pas privés d'Huile instammable: on ne peut donc pas assurer que leur onctuosité ne dépend pas d'un principe qui est tout ensemble capable de ténacité, & d'inlammabilité, & qui rend certains Corps culement ténaces, & d'autres seulement instammables.

Quand même on ne pourroit tirer, par 'analyse d'un Corps on tueux incombutible, aucune Huile inflammable, on ne eroit pas encore en droit de soutenir que ce Corps manque entiérement de Souphre, ou d'Huile Elementaire; car, comme nous l'avons observé, l'inflamnabilité de l'Huile paroît toujours dépendre de l'union des particules huileues avec d'autres Elemens, sur-tout vec l'Air, le Sel, l'Eau & même la Cerre; mais si elle n'est unie qu'avec le l'Eau ou avec de la Terre, & même wec de la Terre & de l'Eau, elle se rend pas inflammables les Corps jui sont formés par cette réunion: On tire, par exemple, de l'Urine, une partie aqueuse un peu sœtide, jui est plus legere que l'Eau ordinaire, qui paroît entiérement privée de Sel & de Terre, qui n'est point inflammable, & qui cependant laisse assez appercevoir par son odeur qu'elle contient de l'Huile qui lui est fortement attachée.

Les Corps des Animaux sont tous abondamment fournis d'une liqueur semblable, qui humecte, & rassouplit leurs parties, & d'une autre liqueur presque de même genre, qui contient de la Terre, qui est fort gluante, mais qui paroît entiérement privée de Sel, & qui n'est point inflammable.

Cette humeur est assez sem-

blable à la glaire de limaçon, elle sert à enduire différentes parties, elle s'é-paissit, & se desséche à l'Air, elle perd toute son onctuosité par le desséchement, & elle se réduit à un peu de Terre friable, plâtreuse, ou crétacée; cette Terre détrempée de nouveau a encore un peu d'onctuosité qui prouve que ce n'est pas une terre pure, mais une terre qui, comme les autres terres grafses, n'est pas entiérement privée d'Huile.

C'est avec une substance glaireuse à peu près semblable à l'humeur dont nous venons de parler, que les limacons & beaucoup d'autres Animaux forment leurs coquilles, or ces coquilles quoique fragiles, contiennent

de l'Huile; car elles sont susceptibles d'un embrasement qui les consume & les réduit facilement en cendres : Lorsque ces mêmes coquilles ne contiennent plus les Animaux qui les ont formées, & qu'elles se détruisent par l'humidité de la Terre, elles se réduisent en une espéce de Terre crétacée: La ressemblance de cette Terre avec la Craye a fait croire à plusieurs Physiciens, que la Craye elle-même, n'est formée que de coquillages rassemblés, qui se sont détruits dans la Terre; quoiqu'il en soit cette matiere crétacée ou onclueuse, prouve du moins très-clairement aussi que l'humeur glaireuse que les Animaux employent pour former ces coquilles, contient un Souphre ou une Huile qui unit ses parties Elementaires; cependant cette humeur n'est point combustible, lorsqu'elle est encore fluide, elle ne le devient que lorsquelle s'est desséchée, & qu'elle est devenue dure, comme dans les coquillages.

Il n'est donc pas vrai que les substances ténaces & onctueuses qui ne sont point instammables ne contiennent pas de Souphre ou d'Huile Elementaire. Mais elle s'y trouve en trop petite quantité, ou bien elle n'est pas unie aux autres principes, comme il convient, pour rendre ces substances inflammables; cependant elle sussit pour former cette liaison dans laquelle consiste leur onctuosité & leur ténacité.

La propriété qu'ont les atômes de l'Huile de lier, & d'unir les autres principes des Corps, particulierement des Corps durs, flexibles, & des Corps onctueux & ténaces, ne paroît pass'accorder avec l'extrême subtilité de ces atômes; mais cette liaison ne dépendroit-elle pas, du moins en partie, de leur subtilité même; car plus les parties de la matiere sont multipliées par la division, plus elles augmentent en surface, & plus elles peuvent contracter de contact ou d'adhérence; ainsi les atômes de l'Huile peuvent, sans être remarquables par leur poids, ni par leur volume, entrer en grande quantité dans la composition des Mixtes, & toucher exactement les autres principes par tant d'endroits, qu'ils forment, comme ils le font en effet, des Corps mols ou liquides, gluans, glaireux, gras, onctueux, & tenaces, & des Corps solides, flexibles, extensibles, ductiles & malléables.

### 6. X.

# De la Fusibilité de l'Huile.

Presque tous les Corps durs qui peuvent être fondus, ou liquesiés par la chaleur ordinaire du Soleil, & de nos sibilité des foyers d'embrasement, & qui peuvent Corps, déêtre rétablis dans leur premier état par pend des le froid, n'ont cette propriété que par les Huiles qui entrent dans leur composition; car parmi les Corps qui sont entiérement privés d'Huile, il est disficile d'en trouver, à la réserve de l'Eau glacée, qui loient susceptibles de fusion : nonseulement l'Huile qui est dans les Corps peut les rendre fusibles, mais encore celle qu'on y ajoute; car les Chymistes & les Ouvriers qui travaillent sur les métaux, ont en effet souvent recours à des substances sulphureuses ou huileuses pour faciliter, & pour hâter la fusion des Corps difficiles à fondre.

Cependant tous les Corps qui contiennent des Huiles ne sont pas fusibles à la plus grande chaleur que nous connoissons; je ne dis pas à la plus grande chaleur possible, car il n'y a vraisemblablement point de Corps durs, qui ne puissent être dissours par une chaleur

296 Si la fu-

extrême, de même qu'il n'y a point sans doute de Corps fluides qu'un froid beaucoup plus grand que celui que nous connoissons ne puisse durcir. Ceux qui ne sont formés que de parties terrestres liées par des atômes huileux, comme sont les parties solides des animaux, & des végétaux, & quelques terres grasses, les humeurs glaireuses des animaux par exemple, le blanc d'œuf, la partie rouge du fang, les lymphes, & les sucs muqueux, tant ceux qui se forment dans les animaux, que ceux qui sont produits par la fermentation, & par la pourriture, ne se fondent point, ils se durcissent, ou se desséchent par la chaleur; parce que les particules huileuses y sont trop sixées par celles de la terre; peut-être aussi est-ce parce qu'elles manquent de Sel acide; car lorsque ce genre de Sel abonde dans les substances huileuses, elles sont beaucoup plus fusibles, excepté celles qui sont trop volatiles, & que la chaleur dissipe facilement.

# §. VI.

Qualité odorante des Huiles.

Les Corps ne sont odorans que par

les Huiles volatiles qu'ils laissent échap- 297

per & qui se dispersent dans l'Air.

Cependant nous ne sçavons pas non les sont ocependant nous ne içavons pas non dorantes plus si l'Huile pure peut exciter de par ellesl'odeur; car lorsqu'on dépouille un mêmes. Corps de sa partie subtile qui le rend odorant, on le dépouille aussi de sa faveur, & par conséquent du sel qui cause cette saveur: les sels, du moins, les sels volatils, paroissent donc unis à la partie odorante des Corps: Mais cette partie ne fait qu'une très-petite portion des Corps odorans; la Canelle, par exemple, dépouillée de son Huile essentielle reste sans vertu, sans odeur, & sans saveur; & si on distille ensuite cette Huile avec de l'Esprit-de-Vin, on lui enleve toutes ces qualités, elle reste insipide, & sans odeur. Quelques Chymistes ont donné à cette partie spiritueuse, qui est la matiere des odeurs, steur, ce à qui est en si petite quantité dans les que c'est. Mixtes les plus odorans, le nom d'Esprit-Recteur, parce qu'elle possede les qualités les plus actives & les plus efficaces du Mixte.

Il y a cependant beaucoup de Mixtes odorans, dont les vertus, sur-tout les Les vertus vertus Médecinales, ne dépendent pas de des Remèeurs parties exaltées & odorantes, mais des sont or-

Siles Hui-

298 Esprit-Redinairement l'odeur de ces Mixtes est peu vive & apdeurs.

dans les o- paremment peu active par ses sels: Telle est l'odeur douce ou fort suave de plusieurs Mixtes, par exemple, de la Rose rouge, du Lis, du Lilas, de la Tubéreuse, de la Violette, du Chevrefeuille, du Jasmin, du Coin, &c. Les vertus de ces plantes ne résident pas, comme celles des plantes Aromatiques, dans la partie odorante; car la vertuastringente de la Rose rouge, & du Coin, la vertu adoucissante de la Violette, la vertu émolliente du Lys, paroissent n'avoir aucun rapport avec la partie volatile & odorante de ces plantes: cette partie ne produit aucun effet remarquable, si ce n'est sur certaines personnes que cette odeur affecte desagréablement, & à qui elle cause des maux de tête, des étourdissemens, & même des syncopes; il y en a d'autres qu'elle assoupit, mais son effet ordinaire est de réjouir un peur ceux qu'elle affecte agréablement : il y a cependant quelques Mixtes fort suaves, dont la vertu paroît dépendre aussi de la partie subtile qui fournit leur odeur: M. Lemery rapporte que deux personnes qui resterent pendant 3. ou 6. heures dans une chambre où il y avoit des Roses pâles furent violemment pur-

300 La vertu des Corps fort suaves, ne dépend pas ordi-Beirement de leur odeur.

De l'Huile.

ées par en haut & par en bas (a). Les ertus des Mixtes fœtides paroissent déendre aussi de leur odeur, comne on le remarque dans les drogues soupissantes & antihystériques; mais ette vertu calmante marque qu'elle rearde, ou appaise le mouvement des esrits plus qu'elle ne l'excite, & qu'ainsi eur partie volatile & odorante est peu ournie de parties salines fort actives; ar il semble que plus les vertus actives es Mixtes dépendent de leurs odeurs, lus leurs vapeurs odorantes doivent enraîner de Sels.

# S. VII.

De la Propriété qu'ont les Huiles de colorer les Mixtes.

C'est la lumiere qui est résléchie par es Corps, qui nous cause les sensations le toutes les différentes couleurs que c'est que Couleur.

ious croyons voir dans ces Corps...

Les atômes des Elemens sont si subils, sur - tout des Elemens fugitifs, u'ils ne peuvent pas, lorsqu'ils sont le imple éparés les uns des autres, renvoyer assez e lumiere pour être visibles, ni pour

Si l'Huile simple est

<sup>(</sup>a) Académie Royale des Sciences. 1699.

occasionner aucun sentiment de couleur ce n'est que lorsqu'ils sont rassemblés qu'ils peuvent former des Corps colorés mais presque tous ces Corps sont com posés de distérens Elemens; il sem ble qu'on ne peut rapporter leurs cou leurs à aucun Element en particulier il n'y a que l'Eau & la Terre qui puis sent, chacune séparément, former pa l'assemblage de leurs atômes des masse visibles; mais les atômes de l'Eau ne composent que des Corps transparens & brillans, & ceux de la Terre des masses pondreuses, qui n'ont d'autre couleur qu'une blancheur, matte ou peu vive or la blancheur n'est causée, comme l'ont prouvé les Physiciens, que par une lumiere résléchie en grande quantité, consusément; c'est pourquoi ils pensent qu'en rigueur, on ne doit pas mettre le blanc au rang des couleurs. Ils ne le regardent que comme une lumiere affoiblie par la réflexion, & qui en se réfléchissant ne se change en aucune couleur; car on entend par couleur, une lumiere résléchie & tellement modifiée qu'elle

n'excite plus upe simple sensation de lumiere vive, comme celle que résléchissent les Corps brillans, ou affoiblie, comme celle que renvoyent les Corps

303 Le Blanc & le Noir, ne font point rigoureusement parlant des Couleurs. blancs. Le noir qui n'est qu'une privation de couleur, n'est pas mis non plus

au rang des couleurs.

L'Eau qui est brillante & la Terre Elementaire qui est blanche ne sont donc pas des Corps colorés : On peut faire mens simla même remarque sur le principe mépoint de
tallique, car le vif-argent où ce princi. Couleurs. pe abonde, est blanc & brillant. L'Ether ou le Feu est la matiere même de la lumiere primitive & de la lumiere changée en couleurs. La masse transparente de l'Air qui nous environne, paroît avoir une couleur bleue, mais cette masse n'est pas pure. Cette couleur ne dépend donc pas uniquement des atômes de l'Air. Nous ne connoissons point de Corps visibles composés uniquement l'Huile Elementaire, ni simplement de Sel Elementaire; ces deux Elemens, qui ne sont formés que d'atômes fugitifs & nvisibles, ne peuvent donc produire auune couleur lorsqu'ils sont simples. Les Sels sensibles qui nous paroissent les plus ours, ne sont pas formés uniquement de Sel Elementaire, l'Eau & la Terre qui Les Corps y dominent rendent ces Sels blancs & privés orillans. Ainsi il ne paroît pas que le d'Huile, sel, l'Eau, & la Terre Elementaire puis- de Cou-

Les Ele-

ent former ensemble des Corps colo-leurs.

De l'Huîle.

Job Les Huiles donnent de la Couleur aux Corps qui n'en ont point.

res: on est presque convaincu en esset par l'observation, & par toutes les expériences de Chymie, qu'il n'y a de Corps colorés que ceux où il entre de l'Huile dans leur composition. Cependant tous les Corps fournis d'Huile ne sont pas colorés, le Camphre qui en contient beaucoup est blanc, l'Esprit-de-Vin est aussi brillant, aussi transparent, & aussi décoloré que l'Eau pure : d'où il est assez visible que les atômes de l'Huile ne sont pas par eux-mêmes uniquement le principe des couleurs dans les Corps, & que les couleurs naissent de l'union de ces atômes avec les autres Elemens. C'est pourquoi les Corps les plus décolorés, même les Corps transparens, peuvent acquerir toutes sortes de couleurs en faisant entrer des substances Huileuses dans leur composition. Le verre, par exemple, qui est transparent & brillant, prend différentes couleurs selon les différentes matieres fournies d'Huiles qu'on y incorpore par la fusion. C'est de cette maniere qu'on contrefait toutes les pierres précieuses opaques, & transparentes, & qu'on imite leurs différentes espéces en mêlant avec des matieres vitrescibles, des substances minérales, métalliques, animales, capables

se soutenir l'action du Feu dans la vitrification.

On voit assez par ce détail que les couleurs des Corps naissent des différentes combinaisons des Huiles avec les au- primitives. tres Elemens; mais parmi ces combinaisons, il y en a qu'on peut regarder comme primitives, & d'autres comme secondaires; parce que ces dernieres sont composées des premieres. Ces combinaisons primitives se réduisent à trois, (a) chacune d'elles fournit une couleur Elementaire ou primitive: les trois couleurs Elementaires, qui naissent de ces crois combinaisons primitives, sont le ronge, le Bleu, & le jaune. Toutes les autres couleurs peuvent être formées par le mêlange de ces trois couleurs, secondaic'est-à-dire par le mêlange de trois ma- res. tieres simples, dont l'une seroit rouge, l'autre blene, & la troisiéme jaune; mais il faut que ces matieres ne contiennent pas des Sels trop développés qui pourroient par leur activité détruire la combinaison colorante de chacune des matieres, qui par le mêlange de leurs couleurs Elementaires peuvent former des couleurs Mixtes. Ces matieres sont, par

307 Couleurs

308

(a) Le R. P. Castel. Optique des Couleurs. 1740.

exemple, le Carmin, le Vermillon, le Minium, &c. pour la couleur rouge; le Stil de grain, le Bistre, la Gomme-gutte pour le Jaune: l'Indigo, le Tournesol,

l'Outremer, &c. pour le bleu.

Deux parties égales de jaune & de bleu mêlées ensemble donnent une couleur verte. Du mêlange de cette couleur mixte, je veux dire de la couleur verte avec du bleu, en même quantité, résulte le celadon; ce qui doit arriver aussi en mêlant trois parties de bleu avec une de jaune: si on mêle une partie de bleu avec quatre de rouge, on aura le cramoisi, &c. Si on fait entrer dans ces mêlanges le blanc ou le noir, ils rendent seulement les couleurs plus claires ou plus obscures, c'est tout l'effet que ces derniers produisent; jamais ils ne font naître de couleurs différentes de celles que peuvent former par leurs divers mêlanges, les trois couleurs Elementaires.

Des Ma- a que trois couleurs primitives qui naiftieres non- sent de trois sortes de combinaisons des colorées, atômes de l'Huile avec les autres Elepeuvent mens.

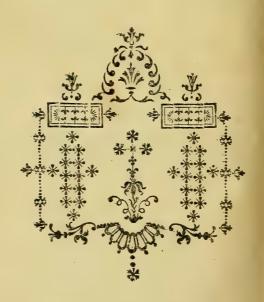
Couleurs Mais il ne faut pas penser que la des Corps. variété des couleurs dépende toujours de

matieres colorées mêlées selon certaines proportions; car indépendamment de pareils mêlanges, on peut changer avec des matieres non colorées les combinaisons Elementaires qui donnent les couleurs simples & composées; par exemple, un Sel acide privé de couleur change en rouge la couleur bleue du Tournesol, & en pourpre la couleur violette du Syrop-violat. Le Sel alcali, qui est privé aussi de couleur, change cette même couleur du Syrop-violat en verd. Nous pourrions rapporter beaucoup d'autres exemples qui prouvent que les couleurs, qui résultent du mêlange de diverses matieres colorées, ne dépendent point de celles de ces mêmes matieres. Cependant les couleurs Mixtes, que les Peintres employent, résultent assez régulièrement des couleurs simples qu'ont les matieres colorées qu'ils mélent ensemble; mais celles des Teintures & des Emaux dépendent la plûpart de mêlanges fort différens; elles ne sont point composees immédiatement des couleurs qu'avoient les matieres mêlées, elles naissent radicalement des nouvelles combinaisons Elementaires qui résultent du mêlange des différentes matieres que les Teinturiers & les

Emailleurs employent.

Les Couleurs varient selon les différentes réflexions de la lumiere.

Les différentes expositions des surfaces des Corps à la lumiere suffisent pour occasionner disserentes couleurs; les couleurs luisantes des étoffes & des autres Corps colorés & brillans, fournissent cette variété de couleurs, selon que la lumiere tombe plus ou moins perpendiculairement, ou plus ou moins obliquement sur la surface de ces Corps



#### CHAPITRE VIII.

# Du Sel Elementaire,

L Sel est un principe extrêmement subtil & sugitif, cet Element étant mis avec la Terre & l'Eau, les rend susceptibles de vitrification: On a remarqué aussi que le Sel est le principe des saveurs, & qu'il agit par corrosion ou dissolution sur les Corps.

### §. I.

### Subtilité des atômes du Sel.

Les parties Elementaires du Sel sont, comme nous l'avons déja remarqué, si subtiles & si légeres, qu'il est impossible de les retenir dans les Analyses Chyniques, qui les dégagent entierement des autres principes.

Si on dissoud dans l'Eau un Corps 311 alin, par exemple, du Sel Marin, Exemple qu'on passe la dissolution à travers un lité du principe gris, qu'on fasse évaporer l'Eau cipe Salin P

338 Du Sel Elementaire.

jusqu'à ce que le Sel se trouve sec & cristallisé, & qu'on repete beaucoup de fois ces dissolutions & ces siltrations, il reste chaque fois de la Terre sur le papier gris, & le Sel se trouve ensin entierement détruit, il semble qu'il se soit converti en cette Terre qui s'est arrêtée sur le papier dans les siltrations. Les distillations du Sel Acide du Nitre opiniâtrement répetées, sont de même disparoître cet Acide; la liqueur qui reste, n'est presque plus qu'une

Eau pure & insipide.

Lorsqu'on fait détonner du Nitre avec de la poudre de charbon dans une retorte qui en reçoit la fumée, & qui la conduit dans un récipient assez grand pour contenir l'Air & l'Eau qui, dans cette espéce d'embrasement, se dégagent avec impétuosité, & qui se rarésient prodigieusement, la vapeur qui se rassemble dans ce récipient, dépose une liqueur presque insipide; or cette liqueur ne conserve aucun des caracteres du Nitre qui l'a fournie, on y découvre seulement quelqu'apparence de Sel Alcali; c'est-à-dire du Nitre sixé ou alcalisé qui a été enlevé par la détonnation, & qui s'est déposé avec l'Eau dans le récipient; le Sel acide du

Nitre disparoît entierement dans cette

opération. (a)

On pourroit conclure de ces expériences, qu'il n'y a point de Sel Ele-mentaire, que le Sel qui se trouve dans lesMixtes n'est pas simple, & qu'il peut être entierement détruit par la désunion des parties Elementaires qui le composent; mais il y a, comme nous l'avons déja remarqué, un grand nombre de faits, qui nous prouvent que les Sels volatilisés sont si fugitifs, qu'ils se dissipent facilement & se perdent dans l'Air; si on met de l'Esprit acide de Nitre dans un vase, & de l'esprit de Sel volatil urineux dans un autre, ces Sels 'évaporent insensiblement, mais lorsju'on approche les deux vases assez près un de l'autre, pour que leurs vapeurs qui sont imperceptibles, se réunissent, lles forment ensemble une fumée paisse, qui fait apperçevoir très-visiblenent la disparition de ces Sels, qui s'éhappent, & qui se perdent dans Air.

M. Duhamel a fait disparoître entierenent du Sel urineux, en le distillant plueurs fois avec de la chaux, cet inter-

<sup>(4)</sup> M. Juncker. Tab. 62. p 315. P ij

mede absorbe l'huile qui unit les particules salines, & lorsque celles-ci se trouvent dégagées & libres, elles se dissipent, & le Sel qu'elles composoient

paroît absolument detruit. (a)

Nous avons déja rapporté l'exemple de la volatilité des principes actifs, dans lesquels consiste la vertu de la plupart des Eaux Minérales. Nous avons parlé aussi du Sel volatil qu'exhalent les substances corrompues, & qui se disperse & se perd tellement dans l'Air, que souvent il ne se fait appercevoir ni par l'odeur, ni par aucune autre impression sur nos sens; quelquefois il ne peut pas même, lorsqu'i est en trop petite quantité, produire sur nous, par sa malignité, aucun esse remarquable; mais il se fait reconnoître par son action sur d'autres Corps par exemple, sur la surface des Métau polis & brillans qui sont placés dan l'Air où il se disperse, il agit sur ce Métaux par sa vertu corrosive, & leu fait perdre entierement leur éclat. Tou ces faits nous prouvent donc que le atômes de l'Air sont si subtils, & si vo

<sup>(</sup>a) Académie Royale des Sciences, anno

Du Sel Elementaire. 347 latils, qu'ils sont insensibles, & qu'ils se dispersent, & se perdent dans l'Air, lorsqu'ils sont libres.

#### §. I I.

#### De la vitrescibilité du Sel.

Le Sel Elementaire donne à la Terre, par la vitrification dont il est susceptible, des qualités bien opposées à celle qu'elle a lorsqu'elle est pure.

1°. D'opaque, il la rend transpa-

rente.

2°. De friable, il réunit fortement ses parties & en forme un Corps solide, élastique, & fort rigide.

3°. D'aride & seche, il la rend fusi-

ble au feu.

Mais elle perd toutes ces qualités lorsqu'elle est abandonnée de ce principe, & elle se retrouve avec toutes ses qualités naturelles. Le Sel luimême n'est vitrescible que par son union avec les autres principes, sur-tout avec la Terre; car lorsqu'il entre en trop grande quantité dans la composition du Verre, il ne sorme qu'un Verre imparfait, que l'Eau dissoud facilement. Si on met du Verre artissiel en poudre & qu'on le fasse sondre au seu avec beau-

La Terrevitrefiée differe beaucoup ide la Terre Elementaire.

coup de Sel fixe, il en résulte un Corps cristallin qui se dissoud peu à peu dans l'Eau, la Terre qui étoit entrée dans sa composition, se sépare, & le Verrese détruit : Le Sel n'est donc pas vitrescible par lui-même, puisqu'il empêche la vitrification, lorsqu'il entre en trop grande quantité dans la composition du Verre.

3:13 décomposer le Ver-10.

L'exemple que nous venons de rap-On peut porter, montre aussi qu'on peut facilement décomposer le Verre; & on peut effectivement y réussir encore (a) en le faisant fondre avec de la Chaux & des Huiles. On peut même se flatter de découvrir quelques dissolvans, qui puissent agir immédiatement sur les matieres vitrésiées: Il y a déja quelques faits qui promettent cette découverte; M. Pagny qui s'applique depuis plusieurs années, avec beaucoup de succès aux expériences Physiques, m'a dit, qu'après avoir distillé de l'Esprit de Nitre, il en laissa un peu dans le récipient & y ajouta un peu d'Eau; quelque tems après, il trouva ce récipient percé à l'endroit ou l'Esprit de Nitre, mêlé avec l'Eau, s'étoit arrêté, & il remarqua qu'il

<sup>(</sup>a) Teichmeyer. Chem. Cap. 16.

s'étoit formé un Sel concret au bord du trou, & aux endroits ou le verre avoit été rongé par l'esprit de Nitre. Ce Sel-concret s'étoit formé sans doute par l'union du Sel acide du Nitre, avecle Sel alcali du Verre.

Le Sel alcali existe donc dans le Verre tel qu'il y est entré, la vitrification
n'en change donc point la nature, elle
ne décompose point ce Sel qui est fordans le Vermé par l'union du Sel Elementaire avec re, y cond'autres Elemens; elle ne fait donc servent leur qu'unir fortement ce Sel avec la Terre premier équi entre avec lui dans la composition du Verre. Or c'est ce composé qui forme par l'action du feu un Corps dur, transparent, fusible, & indissoluble à l'Eau: Il est indissoluble parce que ses parties Elementaires & intégrantes se trouvent si étroitement unies, qu'il n'y a que les rayons de la lumiere qui puissent passer par les pores qu'elles laissent entr'elles; l'Eau qui ne peut s'y insinuer, ne peut pas dissoudre le Corps transparent qu'elles composent. Nous avons encore dans les Métaux une preuve qui nous assure que la vitrification ne change pas la Nature des parties intégrantes des Mixtes; car les Métaux vitréfiés reprennent

Piiij.

facilement leur premiere forme par la seule addition de quelques matieres

grasses.

La Vitrification artificielle ne
s'étend pas
jusque dans
les parties
intégrantes
du Verre.

La vitrification, du moins la vitrification artificielle, ne s'étend donc pas jusqu'au Sel, ni jusqu'aux autres principes des matieres qui entrent dans la composition du Verre: Elle se borne à donner un arrangement particulier aux parties intégrantes de ces matieres, ainsi on peut la comparer en quelque sorte à la fusion qui ne pénétre point jusqu'aux parties Elementaires des Mixtes, & qui se borne aussi à leurs parties intégrantes.

316
La Vitrification naturelle paroît s'étendre jusqu'aux parties
Elementaires des
Corps vi-

tréfiés.

Je ne crois pas qu'on doive penser précisément la même chose des vitrifications naturelles, ou de la formation des pierres transparentes; car la forme radicale ou constitutive de toutes ces pierres, consiste dans une vitrification que la Nature opere, par l'assemblage des Elemens qui entrent dans leur composition; d'où il paroît qu'elles sont vitrésiées jusques dans les parties intégrantes; parce que c'est dans les parties intégrantes mêmes, que réside la forme essentielle ou intime du Corps vitrésié que ces parties composent. On doit penser des pierres opaques, à peu près

comme des pierres transparentes; parce qu'elles sont formées aussi par une vitrification naturelle; car si on met du gray en poudre, & qu'on regarde cette poudre avec un Microscope, toutes ses parties paroissent comme autant de petits morceaux de Cristal; le gray n'est donc qu'un Verre naturel moins pur que les pierres transparentes. Ces vitrifications naturelles différent beaucoup des vitrifications artificielles; celles-ci sont produites par un feu violent, que la Nature n'employe point dans la formation des autres : Les Verres cuits par Art exposés à un grand seu se fondent facilement; au lieu que les pierres transparentes & les pierres opaques naturelles, ne se fondent point aux feux les plus violents que nous puissions exciter, elles se pulvérisent lorsqu'on les rétire de ces seux & qu'on les expose aussi-tôt au froid; leurs parties, comme on le voit avec le Microscope, conservent toujours la forme de Verre: De plus on peut en tirer par les Analyses un esprit acide; on ne peut pas de même dégager l'acide d'avec la Terre de l'alcali fixe qui entre dans la composition du Verre artissciel. Cependant il n'est pas certain que les vitrifications

346 naturelles résultent de l'arrangement immédiat du Sel Elementaire avec les autres principes, car le Sel acide, du moins le Sel acide sensible que l'on en tire, n'est pas un Sel simple ou Elementaire, puisque le Sel simple est fugitif & imperceptible, néanmoins il y a toujours lieu de croire que ces vitrisications ne se bornent pas comme les vitrifications artificielles aux parties in-

317 **Pallifation** des Sels differe de la Vitrification.

tégrantes les plus grossieres du Mixte. La cristallisation des Sels sensibles La Cri- ou composés, semble avoir quelque rapport avec la vitrification; de-là vient sans doute, que l'on a regardé ces Sels comme des Corps formés d'Eau & d'une Terre vitrescible mais c'est se laisser séduire trop facilement par les apparences; car il y a bien de la différence entre cette cristallisation qui ne forme que des Corps-fort dissolubles à l'Eau, & la vitrification qui donne à ceux qu'elle produit des qualités toutes contraires. D'ailleurs on ne sçait pas si le Sel Elementaire est, par lui-même immédiatement, & avant que de s'allier à d'autres principes, susceptible de vitrification.

#### 6. III.

#### Des saveurs que le Sel excite.

Les saveurs dépendent du Sel qui entre dans la composition des Mixtes, & qui s'y trouve plus ou moins développé: les autres Elemens, soit qu'on les considere chacun en particulier, ou mélés ensemble, n'excitent aucune saveur remarquable. Tous les Corps savoureux fournissent du Sel dans les analyses; cependant tous les Corps fournis de Sels ne sont pas savoureux, tels sont les métaux, les pierres, &c. où ce principe est tellement sixé & enveloppé dans les autres Elemens, qu'il ne peut affecter en aucune maniere l'organe du goût.

Lorsque le Sel Elementaire forme par son union avec d'autres principes des molécules acides, il cause une saveur rentes saplus ou moins piquante, selon que ces veurs. acides sont plus ou moins subtils, ou qu'ils sont plus ou moins développés, & selon qu'ils abondent plus ou moins dans les Mixtes; de-là viennent les saveurs aigres, les saveurs piquantes & brûlantes:Lorsqu'ils sont embarrassés par des parties terreuses, ils excitent les sa-

Les diffe-

veurs acerbes & austeres: ceux qui forment par leur réunion des Sels alcalis fixes, ou volatils donnent des saveurs acres plus ou moins brûlantes, selon qu'ils soit plus ou moins développes ou plus ou moins abondans. Les acides qui s'unissent avec des Sels alcalis ou avec des Terres alcalines, excitent la saveur salée; ceux qui sont fort engagés dans des Huiles dévéloppées ne causent qu'une saveur douce comme celle du sucre, du miel, du lait, ou une saveur onctueuse comme celle du beure & des graisses, mais lorsqu'ils s'en dégagent, ils excitent une saveur amere & âcre, telle que celle du beure & des Huiles rances. Le Sel acide engagé dans les Huiles excite souvent aussi une saveur amere; si on mêle, par exemple, une once d'Huile de Vitriol qui est un puissant acide avec un gros d'Huile d'Anis, cet acide devient très-amer (a). La saveur amere peut encore être causée par un Sel alcali uni à des substances Huileuses; c'est de-là principalement que vient la saveur amere de la Bile qui a séjourné dans la vésicule du Fiel: Cette sayeur de la Bile qui est la même que celle des matieres

<sup>(</sup>a) Juncker, conspec. Chem. tab. 65. p. 315.

grasses qui deviennent quelquesois rances dans l'estomac, fait que l'on prend souvent ces matieres dépravées pour de la Bile; cependant la saveur amere de ces deux genres d'humeurs dépend de deux especes de Sels fort différents. La saveur vive & brûlante des Huiles volatiles fermentées, telle que l'Espritde-Vin, dépend aussi d'un acide volaril engagé dans une Huile volatilisée. Il y a beaucoup de plantes qui ont une saveur encore plus vive, & qui contiennent un acide & un alcali volatil fort développés, qui paroissent leur donner cette saveur, telles sont l'Arum, l'Oignon, le Cochlearia, &c.

#### §. I V.

De la Vertu corrosive on dissolvante des Sels, & de leurs affinités entreux, & avec d'autres Substances.

Cette vertu corrosive du Sel est fort remarquable dans plusieurs Corps, & tous ces Corps contiennent en esset beaucoup de Sel. Les autres Elemens sont privés de cette qualité, ils la diminuent & l'éteignent même dans les Mixtes, où ils dominent beaucoup sur le Sel, & où ils l'engagent & l'enve-

loppent entiérement; c'est pourquoi i y a beaucoup de Mixtes qui, quoique très-fournis de Sel, ne sont point de tout corrosifs; tels sont le verre, le pierres, &c. Mais les Corps humides qui contiennent du Sel, & où ce principe paroît fort enveloppé, comme dans les Huiles grasses les plus insipides

L'action du Sel dépend de celle de l'Eau.

les Huiles grasses les plus insipides & les plus onctueuses, ne sont point entiérement privés de cette qualité elle est même assez remarquable par son action sur divers métaux; par exemple sur le fer, & sur le cuivre que ces Huiles corrodent & rouillent; mais plus elles sont humides, plus elles agissent sur ces métaux par leur vertu corrosive; car c'est l'Eau, & l'Air qui donnent de l'action aux Sels: Toute leur activité dépend de celle de ces deux sluides, lesquels reçoivent eux-mêmes cette activité du Feu.

Action des Sels dans la destruction des Corps corruptibles.

Le Sel des substances corruptibles, comme les plantes, la chair, & les graisses des animaux, n'agit point par corrosion sur ces substances tant qu'elles restent dans leur état naturel; mais il les détruit & les dissoud puissamment, lorsque la pourriture s'en empare. Cette pourriture commence par l'action de l'Air, qui

met les parties de l'Eau en mouvement, & l'Eau dissoud les Sels composés, ou les parties intégrantes salines, elle détache la Terre qui les fixe, elle pénétre & délaye les Huiles qui lient & joignent les parties dont elles sont composées, leurs Sels plus divisés, plus développés, plus libres, & mis en mouvement par l'Eau, agissent aussi eux-mêmes sur les parties huileuses devenues moins ténaces, & achevent de dissoudre les parties intégrantes des Corps purrides. Leur action s'étendensuite aux parties voisines: Ainsi la pourriture se communique, & s'accroît. de plus en plus, par l'activité de ces Sels. Ceux qui s'échappent & se dispersent dans l'Air l'étendent souvent jusqu'à des distances fort éloignées des Corps corrompus qui les ont fournies. Les Pestes qui naissent dans les régions infectées de substances pu-trides, & qui se manifestent par des Charbons, nous font affez connoître par les grands escharres, qui arrivent à ces tumeurs, jusqu'à quel dégré les Sels qui se dégagent deviennent corrofifs.

Les Sels qui se dégagent dans la sermentation, & même les Sels les

Du Sel: Elementaire. plus volatils que l'on tire des Corp corrompus par l'analyse chymique ne sont point encore parvenus à ce de gré d'activité qui les rende si destru Lifs; au lieu que quelques grains d'un substance fort corrompue causeron plus de désordre dans le Corps humain qu'un gros de Sel Alcali volatil qu'on tireroit de cette même. substance pa le secours de la Chymie. Il semble qu l'analyse purisse, pour ains dire, c Sel de sa partie la plus subtile & l plus active; apparemment que cett partie dissolvante est si fugitive & si lé gere, qu'elle ne peut ni se rassembler ni se déposer dans les Vases qu'on em ploye pour faire ces Analyses, & qu' elle reste dispersée, & suspendue dan l'Air qu'ils renferment.

Sans Huile,

Quoique ce Sel fugitif soit extrême-Point de Sel ment subtil, il paroît qu'il n'est pa point d'Hui- entierement dépouillé d'Huile; ca le sans Sel. on ne connoît point de Sels qu soient privés d'Huile; & on ne connoît point non plus d'Huiles qui soien entierement privées de Sels. La puan teur des matieres salines que sournissen les substances putrides, & qui infe étent l'Air, prouve assez en effet qu' elles sont encore fort chargées d'Huile

auss a-t-on remarqué, que les disté-rens Sels acides qui résultent de la dissolution des Gorps & qui sont les Sels les plus simples, ne different presque que par les Huiles qui leur sont unies.

La vertu corrosive ou dissolvante des Sels a fait penser que le principe salin agit sur les Mixtes, de la même ma- de la Vertur niere que les instrumens visibles, aigus corrosive & tranchans, agissent sur les Corps groffiers qu'ils divisent. Les saveurs piquantes que les Sels donnent à certains Corps, l'activité des Médicamens qui dépend principalement des Sels qu'ils con-tiennent, les impressions vives que produisent les drogues âcres introduites dans e nez, dans une playe, dans les yeux, &c. favorisent beaucoup cette idée. L'acion pénétrante du Feu, & le sentiment que nous cause cet Element, lorsqu'il agit sur nous par une grande chaleur, a fait croire aussi à plusieurs Philosophes le l'antiquité, que les parties du Feu avoient une figure pyramidale, ou fournie de pointes. Leur extrême subtilité qui les rend plus aigues que tout ce que 10us pouvons imaginer, les dérobe entierement à l'imagination, elle n'a û les représenter que sous une forme plus grossiere; il a fallu que des Corps

Fausse ideé ou dissolvan e des

Fictions fur la figure visibles lui ayent servi de modéle pour

les représenter à l'esprit d'une maniere

plus sensible & plus frappante.

Usage de Pimagination dans les Connoissances Physiques.

L'imagination nous aide toujours à comprendre, & à expliquer les causes imperceptibles, elle nous évite beaucoup d'examen & d'attention : Elle nous sert même malgré nous, & nous séduit agréablement. Lorsque nous pensons aux opérations les plus secretes de la nature, elle nous présente toujours l'image de quelque méchanisme grossier qui paroît les représenter parfaitement; on voit les parties de l'Air fous la figure de petits filets élastiques, tournés en spirales; les atômes de l'Eau sous la forme de petites anguilles; ceux de l'Huile comme des parties branchues. souples & liantes; les Sels acides paroissent avoir la forme de petits Corps roides, aigus & tranchans; les Sels alcalis celle d'écorces de maron hérissées de pointes, & fournies de pores, pour recevoir les pointes des Sels acides, qui s'unissent facilement avec eux; les atômes de la Terre sont envisagés comme de petites parties qui ont une figure irréguliere, & une surface inégale, qui les rend peu propres à s'unir entr'elles.

Mais si l'on s'apperçoit ensuite que zoutes les propriétés de chacun de ces Elemens ne s'accordent pas avec la forme qu'on leur suppose, l'esprit qui ne peut penser à rien de corporel que par des idées intuitives ou par des représentations, n'est jamais privé de la vue de son objet, l'imagination lui fait reparoître ces mêmes Elemens sous de nouvelles formes qui le satisfont davantage; & plus il augmente en connoissances, plus il voit varier, comme d'ellemême, la représentation de la chose qui l'occupe: L'imagination est donc comme essentielle à la pensée; mais elle devroit être toujours assujettie à nos connoissances, & jamais elle ne devroit nous prévenir dans nos recherches; car les idées qu'elle présente, ne sont que des fictions, & les conséquences qui en résultent ne sont que des erreurs qui se multiplient. Ces sictions ne doivent être regardées que comme de fausses réprésentations, ou comme des comparaisons grossieres dont nous avons besoin, pour comprendre en quelque sorte les choses abstraites & insensibles; & pour remplir les vuides que laissent à l'esprit les objets imperceptibles; elles ne doivent donc servir quecomme les figures & les comparaison qu'un Orateur employe dans un discour pour rendre ses idées plus sensibles : ce images he trompent point, parce qu l'Orateur ne les confond point avec le choses qu'il veut faire entendre.

Mais avoit-on rassemblé toutes le connoissances qu'on pouvoit avoir sur le Elemens, sur leur maniere d'agir, & en particulier sur l'action des Sels, lorsque pour comprendre leur propriété corrofive, on les a comparés à des instrumen aigus & tranchans? Le Sel dissout-i les huiles, autrement que l'Eau dissous les Sels ? N'est-ce pas en se glissant entre les parties Elementaires des Corps que les dissolvans agissent? Les Huiles qu'on ne regarde pas, non plus que l'Eau, comme formées de parties aigues & tranchantes, ne sont-elles pas aussi de puissans dissolvans? Ne détachent & ne séparent - elles pas les parties de certains Corps, lesquelles sont si fortement unies, que d'autres dissolvans ne peuvent les diviser? Telles sont les parties acides & alcalines qui composent le Tartre vitriolé, & dont l'union résiste aux dissolvans les plus actifs.

La division des parties intégrantes

des Corps ne consiste que dans la désunion de leurs parties Elementaires? Or les Elemens qui causent cette désu- consiste la nion, ne peuvent-ils pas, sans avoir vertu corni pointes ni tranchans, être assez subtils, Sel. pour pénétrer entre les parties qu'ils délunissent? Pourquoi seroit-il tranchant, y a-t-il des liens à couper? Les parties Elementaires ne sont-elles pas unies par leur seul contact & par la pression de l'Ether ? Or ne suffit - il pas , pour désunir ces parties, que les atômes d'un Element puissent s'insinuer entr'elles, qu'ils soient mis en action par l'Ether animé du mouvement de chaleur, & qu'ils puissent les écarter assez, pour que l'Ether se glisse entr'elles, & les tienne séparées?

Si les atômes de l'Eau sont plus proportionnés que ceux des autres Elemens aux pores ou intervalles, que laissent entr'elles les parties qui composent les molécules salines, ne seront-elles pas plus propres que les autres parties Elementaires à diviser ces molécules: Ne doit-on pas penser de même de la vertu dissolvante du Sel? Ne peut-il pas aussi par la seule subtilité de ses parties, indépendam-ment de pointes ou de tranchans,

325 En quoi

dissoudre les Huiles, les Méraux, &c. · Un Element qui sépare d'autre Affinités Elemens unis, s'attache souvent ; des Sels a- quelques-uns de ces Elemens après leu vec d'autres désunion, d'où résulte un nouveau Substances. composé; quand l'Huile, par exemple désunit le Sel acide & le Sel alcali qu forment le Tartre vitriolé, elle s'attache à l'acide, & le Sel alcali demeure feul. Ces désunions & ces unions qui paroissent se faire sans aucune violence, méritent une grande attention dans les opérations de Chymie, elles peuvent être une source d'erreur, & une source de connoissances dans les analyses des Mixtes, & dans les préparations des Remedes ; un simple mêlange peut décomposer les parties intégrantes d'un Corps, & en former de nouvelles d'une nature toute différente: Les mouvemens spontanées de fermentation & de pourriture peuvent mettre en liberté des principes qui produisent des désunions & des compositions étrangeres aux Mixtes: On pourroit donc se tromper en prenant les parties qui se trouvent après la décomposition d'un Mixte pour les parties mêmes qui composoient ce

Cependant ces décompositions, & ces

Mixte.

ouveaux alliages, peuvent nous être d'un rand secours dans les opérations de Usages de la Chymie, & dans nos recherches sur les connoissan-principes des Corps; car lorsque l'on ce des affi-nités. çait ce qui doit résulter de divers mêanges avec différens principes; on fait romptement & facilement, par ces nêlanges, un grand nombre d'opéraions, qui couteroient beaucoup de tems c de peine par une autre voye: & on écouvre souvent aussi par le produit ui résulte de certains mêlanges, des rincipes dans les Mixtes que l'on n'y voit pas encore apperçus; si on jette ar exemple, dans du Suc de Cochlearia orsqu'il bout sur le seu, de la Chaux ive, il se fait une grande effervesence qui dégage un acide nitreux, aché dans le suc de la plante : Cet cide s'unit à la Chaux & forme avec lle une espéce de Nitre; un sçavant lhymiste a découvert par un pareil mêinge, le même acide dans les autres 'ruciata, c'est-à-dire dans les autres lantes antiscorbutiques qui ont la eur en croix. (a)

Quand deux Elemens sont désunis

<sup>(</sup>a) M. Rouelle Démonstrateur Royal en Chymie au Jardin du Roy.

par un troisième, & que ce dernier joint à un de ces deux qui étoient uni il peut être ensuite désuni & chal par un autre qui prendra sa place parce que celui auquel il s'unit a er core plus de rapport ou d'affinité ave lui, qu'avec celui qui est chasse « dernier lieu. Or ce rapport ou cet affinité, par laquelle deux Elemens s' nissent plus fortement entr'eux, qu'i ne feroient avec d'autres, consiste vra semblablement dans la facilité qu'i ont à se toucher plus exactement, & contracter ensemble plus de conta-

qu'avec les autres.

Ainsi lorsque les atômes deux Elemens ont des figures qu ne leur permettent presque pas se toucher, il reste entr'eux des inter valles par lesquels un autre Elemei qui aura plus d'affinité avec l'un de deux, pourra rompre leur union, & joindra à celui dont la figure s'ajuster le mieux avec la sienne; & si un al tre a encore plus d'affinité avec un c ces deux derniers, il produira le mên effet: Par exemple, l'acide du vinaigi distillé chasse l'Air qui est uni à un Si alcali fixe, c'est-à-dire à du Sel qu'o a tiré des cendres de quelques plantes

& il s'attache à ce sel alcali: Si on verse sur ces deux Sels unis, de l'esprit de Sel-Marin, il chasse l'acide du Vinaigre, & l'acide du Sel-Marin s'unit à l'alcali. Cette union peut être ensuite rompue par l'acide du Nitre qui a plus d'affinité avec l'alcali que l'acide du Sel-Marin, L'acide de vitriol qui a encore plus l'affinité avec ce Sel alcali, chassera 'acide du Nitre & se joindra à ce même Icali: L'huile peut ensuite séparer ces leux Sels, parceque l'acide vitriolique plus d'affinité avec l'huile qu'avec alcali; & cette huile qui le détache, ontracte avec lui un contact beauoup plus exact que celui qui l'unissoit à alcali.

Les Chymistes ont observé dans urs Opérations, beaucoup d'affinis ou de rapports semblables entre s Sels acides & les alcalis fixes ou platils, entre les acides & les matieres rreuses, entre les huiles & les Sels, & tre les Sels & les substances métalliues, &cc.

Si un Sel acide s'unissoit comme on l'imaginé, avec des Sels alcalis, ou Fausse idée a:c des Terres absorbantes, ou bien d Punion de l'Acide avec l'Al-greant dans les pores de ces substan-cali.

Tome I.

262 Du Sel Elementaire. ces, de même que des chevilles se pla-cent dans des trous qui sont faits exprès pour les recevoir, comment comprendroit on que d'autres acides pourroient arracher ces petites chevilles, pour prendre leur place? L'idée qu'on s'étoit formée de cette union, a-paru d'abord fort claire, mais elle est devenue ensuite fort obscure lorsqu'on a examiné avec plus d'attention toutes les propriétés de ces sortes d'unions & tous les rapports ou tous les divers dégrés d'affinité, que quantité de substances fort différentes ont entr'elles.

Nos connoissances sur ces affinités, sont encore fort bornées; nous ne sçavons pas si ces affinités se trouvent précisément les mêmes dans les Opérations de la Nature, & dans les Opérations de l'Art; les parties que le Nature rassemble & unit, sont beau coup plus subtiles, que celles qui en trent dans les compositions qui naissen des mélanges que nous faisons; c'el pourquoi les rapports qui se trouven entre les parties insensibles, que l Nature employe, peuvent être for différens de ceux que nous observon entre des parties plus grossieres & plu sensibles.

M. Geofroy l'aîné, a réduit en forme de Table, (a) les affinités qui sont les plus connues, (b) afin qu'on puisse en acquerir plus facilement la connoissance; mais comme il a formé cette Table en Caracteres Chymiques qui sont sort étrangers à beaucoup de personnes, je vais en donner une à l'imitation de cet Académicien, où je mettrai les noms des Substances à la place des Caracteres qui les signifient. Pour donner l'intelligence de cette Table, je vais en expliquer le commencement, & on en comprendra ensuite l'usage très-facilement.

# L'Affinite' des Esprits Acides avec les substances suivantes, diminue

selon cet ordre.

Les Alcalis Fixes.

Les Alcalis Volatils.

Les Terres Absorbanres.

Les Substances Métalliques.

### Voilà quatre genres de Substances,

(a) Académie Royale des Sçiences. an.

(b) Cette Table doit être peu complette, parce que nos convoissances sur les Affinités sont encore fort bornées.

qui ont de l'affinité avec les Esprits acides. Les Alcalis fixes qui ont plus de rapport ou d'affinité que les autres avec ces Esprits, sont placés les premiers: On trouve ensuite, les Alcalis Volatils, parce qu'ils ont moins d'affinité que les Alcalis fixes, avec ces mêmes Esprits Acides, & qu'ils en ont plus que les Terres Absorbantes, & que les Substances Métalliques : Les Terres Absorbantes qui en ont plus que les Substances Métalliques, sont mises avant ces Substances: Celles-ci font placées les dernieres, parce qu'elles ont moins d'affinité avec les Esprits acides que toutes les autres: Car les Esprits acides abandonnent les substances métalliques pour se joindre aux Terres Absorbantes. Ils abandonnent de même les Terres Absorbantes, pour se joindre aux Alcalis Volatils, (a) enfin ils abandonnent aussi les Alcalis volatils, pour se joindre aux Alcalis fixes.

<sup>(</sup>a) A la réserve de la Chaux, qui a plu d'affinité avec les Acides, que les Alcalis vo latils, & qu'on doit mettre au rang des Alcalis fixes. Mem. de l'Acad. R. des Science Ann. 1720 p. 20.

### TABLE

Des différens Rapports, ou Affinités qu'on observe entre différentes Substances.

L'Affinite' des Esprits Acides

avec les Substances suivantes, diminue

selon cet ordre.

Les Alcalis Fixes.
Les Alcalis Volatils.
Les Terres Absorbantes.
Les Substances Métalliques.

L'Esprit Acide du Sel-Marin

L'Etain. Le Régule d'Antimoine.

Qiij

366 T A B L E L'e Cuivre. L'Argent. Le Mercure. L'Or.

#### L'ACIDE NITREUX

avec

Le Fer.
Le Cuivre.
Le Plomb.
Le Mercure.
L'Argent.

### L'Acide Vitriolique

Le Principe Huileux.
Les Alcalis Fixes.
Les Alcalis Volatils.
Les Terres Absorbantes.
Le Fer.
Le Cuivre.
L'Argent.

Les dégrés d'Affinité des Substances Juivantes, sont rangés dans le même ordre.

#### Les Terres Absorbantes

avec

L'Acide Vitriolique. L'Acide Nitreux. L'Acide du Sel-Marin,

### LES ALCALIS FIXES

L'Acide Vitriolique.
L'Acide Nitreux.
L'Acide de Sel - Marin.
LEsprit - de - Vinaigre.
Le Principe Huileux.

### LES ALCALIS VOLATILS

L'Acide Vitriolique. L'Acide Nitreux. L'Acide de Sel- Marin.

## Les Substances Me'talliques avec

L'Acide de Sel - Marin. L'Acide Vitriolique. L'Acide Nitreux. L'Esprit - de - Vinaigre.

### LE PRINCIPE HUILEUX

Les Alcalis Fixes.

Le Fer.

Le Cuivre.

Le Plomb.

L'Argent.

TABLE,
Le Régule d'Antimoine.
Le Mercure.
L'Or.

### LE MERCURE avec

L'Or.
L'Argent.
Le Plomb.
Le Cuivre.
Le Zinck.
Le Régule d'Antimoine.

### LE PLOM

AUCE

L'Argent.
Le Cuivre.

### LE CUIVRE,

Le Mercure. La Pierre Calaminaire.

#### . L'ARGENT

avec

Le Plomb. Le Cuivre-

#### LE FER

avec

Le Régule d'Antimoine, L'Argent. Le Plomb.

LE REGULE D'ANTIMOINE

avec

Le Fer. L'Argent. Le Plomb.

L' E A U

L'Esprit-de-Vin. Le Sel.

Fin du premier Volume.



# TABLE

DES

### MATIERES

Contenues dans ce Premier Volume.

Α.

A CCROISSEMENT des Mixtes : L'Eau se charge des différens corpuscules destinés à servir à cet accroissement. Page 288.

L'Air disperse & distribue les molécules qui doivent y contribuer. 239 Acroissement de la Chaleur par ellemême, s'aperçoit facilement dans les mouvemens spontanées de fermentation, & de putréfaction, & dans les feux d'embrasement. 133

DES MATIERES. 371
Dans les corps ; il est marqué par
l'augmentation de la rarésaction. 5;
É 4
Il dépend de la dureté, & de la té-
nacité plus ou moins considérables
de ces corps.
Il dépend aussi de l'action de l'Air.
I 3 ÷
CCROISSEMENT de la Froideur, il produit
des gradations de condensation dissé-
rentes dans différens corps. 56
cides (Sels) ce que c'est?
On a crû que ces sels avoient la
forme de petits corps roides, aigus,
& tranchans. Idem.  Ces sels rougissent la teinture de
Tournesol, & le Syrop de Violet-
Ils rouillent, ou tachent de cou-
leur verte, le Cuivre. Idem.
aveur qu'ils causent. Un acide plus ou
moins subtil, dévelopé ou abondant
dans un Mixte, excite une saveur aci-
de plus ou moins piquante. 347
Un acide libre joint à un sel Tar-
tareux, fait la saveur aigrelette des
Plantes. 224
Un acide qui se dégage des huiles
dévelopées où il étoit engagé, excite
une saveur amere & âcre.
Qvj

Un acide peut devenir très-amer; quand on l'engage dans des huiles.

Idem.

Un acide fort engagé dans des huiles dévelopées, excite une saveur douce, ou sucrée, ou onctueuse. Idem.

Les acides unis avec des sels alcalis, ou avec des terres alcalines, forment la saveur salée. Idems

On s'est formé une fausse idée de l'union des acides avec les alcalis.

361

Les acides mêlés avec des alcalis causent une effervescence fort chaude.

Quelques Médecins ont crû que la chaleur du sang dépendoit du mélange des acides & des alcalis. *Idem*. Leurs Affinités. Il y a divers dégrés

Leurs Affinités. Il y a divers dégrés d'affinités entre les acides, & les alcalis, & entre les acides, & les matieres terreuses.

Ces sels s'unissent plus avec les alcalis volatils & fixes, & avec les terres absorbantes, & moins avec les substances métalliques. 363 & 5

Ces sels joints à des alcalis, ou à des substances terreuses ou métalliques, sont aisement chasses par d'autres acides, qui ont plus d'affinité avec

DES MATIERES. 373
ces substances. 361 & 2
Les terres calcinables ont une disposition particuliere à s'unir avec ces
sels. 303
Les acides mêlés avec l'Esprit-de-

Vin, forment facilement une huile grossiere & ténace.

320

On tire des Pierres naturelles, par l'Analyse Chymique, un esprit acide.

Les acides différens qui résultent de la dissolution des corps, ne different presque que par les huiles qui leur sont unies.

Lorsque le sel acide domine dans les substances huileuses, elles sont beaucoup plus susibles.

Acide de Sel-Marin. Il a moins d'affinité avec l'alcali, que l'acide du Nitre. 361

Il a beaucoup d'affinité avec les alcalis fixes, & les substances métalliques, & moins avec les terres absorbantes, & les alcalis volatils. 367 & s.

Il s'unit plus avec l'Etain, le Régule d'Antimoine, le Cuivre, l'Argent & le Mercure, & moins avec l'Or. 365 & suiv.

De Nitre. Les distillations de cet acide opiniâtrement répétées, font disparoître cet acide. Il domine dans le Cochlearia preuves de son existence dans cett plante.

Il ronge le Verre, & de l'union de cet acide avec l'alcali du Verre il se forme un sel Neutre concret

342 6 3

Il a plus d'affinité avec l'alcali, que l'acide du Sel-Marin.

L'union de cet acide avec l'alcali, est rompue par l'acide du Vitriol qui vient se joindre avec ce même alcali.

Idem.

Il a beaucoup d'affinité avec les terres absorbantes, les alcalis fixes & volatils, & avec les substances métalliques.

367 & suiv.

Il s'unit plus avec le Fer, le Cuivre, le Plomb, & le Mercure, & moins avec l'Argent. 366

Du Vinaigre: Cet acide joint avec un alcali, est chassé par l'esprit de sel.

361

De Vitriol. Si on fait évaporer à grand feu, l'Eau qui peut s'en léparer, il reste une liqueur huileuse formée de quatre parties d'Eau, sur une partie d'acide. 281

Cet acide a beaucoup d'affinités avec les terres absorbantes, les al-

DES MATIERES. 375 calis fixes & volatils, & les substances métalliques. 366 & suiv. Il a plus d'affinité avec l'huile qu'avec l'alcali. L'huile rompt l'union de cet acide avec l'alcali. Il a plus d'affinité avec le sel alcali, que les acides de Sel-Marin & de Nitre. Idem. Cet acide rompt' l'union de ces deux derniers acides avec le sel alcali, & se joint à ce même alcali. Idem. Il s'unit plus avec le principe huileux, les alcalis volatils & fixes, les terres absorbantes, le Fer & le Cuivre, & moins avec l'Argent. ACIDE Volatil engage dans une huile volatilisée, cause la saveur vive & brûlante de l'Esprit-de-Vin, & des huiles volatiles fermentées. Cet acide volatil mêlé avec l'huile ble de l'Esprit-de-Vin, mais elle s'y

volatilisée, forme la partie inflammatrouve en petite quantité.

Acre (Sel) voyés Alcali.

Acre ( saveur) est plus ou moins brûlante, selon que le sel alcali est plus ou moins dévelopé, & plus ou moins abondant dans le Mixte.

Les drogues âcres introduites

TABLE	
dans le nez, dans les yeux, dans	171
playe, y produisent des impressi	
	35
Action de l'Air, Dépend de l'Eth	10
	2.6
Action de l'Air exterieur, est nécessai	
l'Eau pour agir sur les Plantes, &	
	28
Elle peur exciter & accroître	
chaleur.	13
Elle est nécessaire dans l'emb	310
	2 I
Action & réaction de l'Air extérieur, &	
l'Air intérieur qui se dégage, acce	m
plissent les mouvemens spontan	ée.
	19
	19
Elle commence la pourriture	de
Elle commence la pourriture corps corruptibles, en mettant	de le
Elle commence la pourriture corps corruptibles, en mettant parties de l'Eau en mouvement.	de le
Elle commence la pourriture corps corruptibles, en mettant parties de l'Eau en mouvement.	de le 35
Elle commence la pourriture corps corruptibles, en mettant parties de l'Eau en mouvement.  & solution for sur le l'Ame, dans les corps vivans a	de le 35'ii ét
Elle commence la pourriture corps corruptibles, en mettant parties de l'Eau en mouvement.  © sa la les corps vivans a attribuée par quelques Philosop	de le 35 iii ét he
Elle commence la pourriture corps corruptibles, en mettant parties de l'Eau en mouvement.   De l'Ame, dans les corps vivans a attribuée par quelques Philosop & Médecins, au foyer inné.	de le le ét he
Elle commence la pourriture corps corruptibles, en mettant parties de l'Eau en mouvement.  De l'Ame, dans les corps vivans a attribuée par quelques Philosop & Médecins, au foyer inné.  De l'Eau, augmente dans les Mixt	de le le sir ét he le s
Elle commence la pourriture corps corruptibles, en mettant parties de l'Eau en mouvement.  —De l'Ame, dans les corps vivans a attribuée par quelques Philosop & Médecins, au foyer inné.  —De l'Eau, augmente dans les Mixt à proportion que la chaleur	de le le sir ét he le qu
Elle commence la pourriture corps corruptibles, en mettant parties de l'Eau en mouvement.  De l'Ame, dans les corps vivans a attribuée par quelques Philosop & Médecins, au foyer inné.  De l'Eau, augmente dans les Mixt à proportion que la chaleur l'entretient, augmente elle-mêt	de le le sir ét he es que me
Elle commence la pourriture corps corruptibles, en mettant parties de l'Eau en mouvement.  -De l'Ame, dans les corps vivans a attribuée par quelques Philosop & Médecins, au foyer inné.  -De l'Eau, augmente dans les Mixt à proportion que la chaleur l'entretient, augmente elle-mêt	de le le si ivi ét he que me
Elle commence la pourriture corps corruptibles, en mettant parties de l'Eau en mouvement.  De l'Ame, dans les corps vivans a attribuée par quelques Philosop & Médecins, au foyer inné.  De l'Eau, augmente dans les Mixt à proportion que la chaleur l'entretient, augmente elle-mêter.  Dans la dissolution des corps,	de le le si che
Elle commence la pourriture corps corruptibles, en mettant parties de l'Eau en mouvement.  De l'Ame, dans les corps vivans a attribuée par quelques Philosop & Médecins, au foyer inné.  De l'Eau, augmente dans les Mixt à proportion que la chaleur l'entretient, augmente elle-mêter par l'Air extérieur, & par l'aidée par l'Air extérieur, & par l'	de le le si che es que me la si che
Elle commence la pourriture corps corruptibles, en mettant parties de l'Eau en mouvement.  De l'Ame, dans les corps vivans a attribuée par quelques Philosop & Médecins, au foyer inné.  De l'Eau, augmente dans les Mixt à proportion que la chaleur l'entretient, augmente elle-mêtente par l'Air extérieur, & par l'aidée par l'Air extérieur, & par l'	de le le si che

DES MATIERES. 377
DES MATIERES. 377 Le Parchemin mouillé réliste
beaucoup à l'action dissolvante de
l'Eau.
Elle est facilitée par l'Air dans la
fermentation, dans la pourriture, &
dans l'embrasement. 238
ction de l'Ether qui excite la lumiere,
consiste dans un mouvement d'ondu-
lation on de vibration.
lation, ou de vibration. 114 Gion du Feu rend l'Air fluide. 239
La résistance que les Corps com-
bustibles lui oposent, proportionne
la chaleur de l'embrasement. 203
tion de la puissance Motrice sur les
Corps, est incompréhensible. 262
tion du Sel, dépend de celle de l'Eau,
& de celle de l'Air. 350
Quelle est son action dans la de-
truction des corps corruptibles ? Idem.
tion des Vaisseaux, Excite & entretient
la chaleur naturelle des Animaux. 180
<i>₫</i> 222
Elle fait circuler leurs humeurs.
289
etion des Vaisseaux, Dépend de la
chaleur implantée, qui donne le
chaleur implantée, qui donne le mouvement aux Esprits Animaux.
232
tions Vitales. Les Anciens regardoient
e Foyer inné, comme le principe de

A

A A

ACTIVITE des esprits Animaus	
pend de la chaleur naturelle.	2.4
-Du Feu. Donne la fluidité aux	auti
Elemens.	2
-Des Médicamens. Dépend princ	ipal
ment des sels qu'ils contiennent	
Des Sels des corps putrides, com	
que, & augmente de plus en p	
pourriture.	Y 2
Affinite's. Usage de la con	ากด่
fance des Affinités.	
Nos connoissances sur les	dive
dégrés d'affinités, que des subs	
fort différentes ont entr'elles	
encore fort bornées.	30
On doute si les affinités se	tro
On doute si les affinités se vent les mêmes dans les opér	troi
On doute si les affinités se	troi ario. l'A:
On doute si les affinités se vent les mêmes dans les opér de la Nature, & dans celles de	troi atio. l'A: Idea
On doute si les affinités se vent les mêmes dans les opér de la Nature, & dans celles de Affinité par laquelle deux Elemen	troi atio. l'A: Idea
On doute si les affinités se vent les mêmes dans les opér de la Nature, & dans celles de Affinité par laquelle deux Elemen nissent plus fortement entr'eux	tro atio. l'A: Idea 18. s'i
On doute si les affinités se vent les mêmes dans les opér de la Nature, & dans celles de Affinité par laquelle deux Elemen nissent plus fortement entr'eux ne feroient avec d'autres, co	tro atio. l'A: Idea as s' qu'i
On doute si les affinités se vent les mêmes dans les opér de la Nature, & dans celles de Affinité par laquelle deux Elemen nissent plus fortement entr'eux ne feroient avec d'autres, co vraisemblablement dans la fac	troi atio. l'A: Identis s'i qu'i onfil cilita
On doute si les affinités se vent les mêmes dans les opér de la Nature, & dans celles de Affinité par laquelle deux Element nissent plus fortement entr'eux ne feroient avec d'autres, co vraisemblablement dans la faqu'ils ont à se toucher plus et	troi atio. l'A: Idea s's s'i qu': onfil cilite
On doute si les affinités se vent les mêmes dans les opér de la Nature, & dans celles de Affinité par laquelle deux Elemen nissent plus fortement entr'eux ne feroient avec d'autres, co vraisemblablement dans la faqu'ils ont à se toucher plus et ment, & à contracter ensembles	troi atio. l'A: Identis s'i qu'i onfil cilite xact: pli
On doute si les affinités se vent les mêmes dans les opér de la Nature, & dans celles de Affinité par laquelle deux Elemen nissent plus fortement entr'eux ne feroient avec d'autres, co vraisemblablement dans la faqu'ils ont à se toucher plus et ment, & à contracter ensemble de contact qu'avec les autres.	tronation l'A: Identification s'action filite action filite action filite action actio
On doute si les affinités se vent les mêmes dans les opér de la Nature, & dans celles de Affinité par laquelle deux Elemen nissent plus fortement entr'eux ne feroient avec d'autres, co vraisemblablement dans la faqu'ils ont à se toucher plus et ment, & à contracter ensemble de contact qu'avec les autres.  Table des Affinités les plus	troi atio. l'A: Idea is s'i qu'i onfil cilité xact e plu 30 s con
On doute si les affinités se vent les mêmes dans les opér de la Nature, & dans celles de Affinité par laquelle deux Elemen nissent plus fortement entr'eux ne feroient avec d'autres, co vraisemblablement dans la faqu'ils ont à se toucher plus ement, & à contracter ensemble de contact qu'avec les autres.  Table des Affinités les plus nues dans la Chymie entre diff	ationational de l'Anterior de
On doute si les affinités se vent les mêmes dans les opér de la Nature, & dans celles de Affinité par laquelle deux Elemen nissent plus fortement entr'eux ne feroient avec d'autres, co vraisemblablement dans la faqu'ils ont à se toucher plus et ment, & à contracter ensemble de contact qu'avec les autres.  Table des Affinités les plus	ationational de l'Anterior de

378 TABLE toutes les actions.

DES MATIERES. 379 Affinité des Sels avec d'autres matieres. 358 & Suiv. On a découvert beaucoup d'Affinité entre les sels acides & alcalis, entre les acides, & les matieres terreuses, entre les huiles, & les sels, entre les sels & les substances métalliques, &c. 36 X. -- Est plus grande entre l'acide du Vitriol, & du Nitre & l'alcali, qu'entre l'acide du Sel-Marin, & le même alcali. Idem. AIGRE. (Saveur) que nous cause le Vinaigre, n'existe pas véritablement dans le Vinaigre. AIGRELFTE (Saveur) des Plantes, apartient à leur sel Tartareux, & à un acide libre. 224 IIR. Ce que c'est? 236 L'Air n'est qu'un Element purement passif. 26I On ignore entierement sa nature ou sa forme.

On a représenté ses parties sous la figure de petits filets élastiques tournés en spirale.

Ses Atomes forment un fluide, qui est entierement invisible. 268

Ses Atomes forment ensemble un corps très-rare, & par conséquent

très-léger.

Ses molécules nagent immédiament dans l'Ether, & participen la fluidité qui est essentielle à ce pmier agent.

Air. Paroît être, après le feu, le ps léger de tous les Elemens.

Il est fort léger dans les tems p vieux & humides. Ide

Il est plus ou moins léger, suiva: qu'il est plus ou moins rarésié par chaleur. 243 &

Quand il est léger, les Anima sont moins agiles, que quand il pesant.

Il est plus grossier vers la surfa de la Terre.

Sa Couleur bleuë, ne dépend pas un quement de ses Atomes.

On peut s'assurer en mille m nieres, de l'existence de la matie

qui le remplit.

Il est chargé de corpuscules toutes especes: Il s'y trouve des potions de Minéraux, & de Métaur même les plus pesans.

L'Eau se charge des molécules diverses especes dispersées dans l'A

AIR. Se charge de diverses substanc

DES MATIERES. 381 qui le rendent plus ou moins salubre ou nuisible. 240

Il est souvent infecté par les vapeurs qu'exhalent des Eaux croupissantes chargées de substances putrides. 284

Dans le tems des Maladies contagieuses, il est regardé lui-même comme contagieux, parce qu'il se charge des substances qui transmettent la maladie d'un homme à un autre. 240 s qualités sensibles, & les Phénomenes qui en dépendent. 235 s propriétés. 235. Comme Element.

238

La plus connue, c'est la facilité avec laquelle le seu le met en mouvement, & le détache des autres principes.

La forme des particules de l'Air, & le Mécanisme de ses propriétés nous sont inconnues.

La connoissance de ses propriétés suffit, pour comprendre clairement, tous les effets qu'il peut produire.

235

Les propriétés de l'Air que les Mixtes fournissent, sont les mêmes que celles de l'Air de l'Atmosphere.

2	82 TABL	E
1	Elles se réduisent à	
	santeur, sa fluidité,	son élasticité.
	sa rarescibilité.	23
L	La pésanieur semble plu	
	l'Air que les autres	
	Element.	Idem & 23

Il sussit de connoître sa pésanteur, & son ressort, pour expliquer tous les effets dépendans de ces deux qualités.

Idée des Anciens sur la pésanteur de cet Element. 241

Elle est la cause de beaucoup de Phénomenes, que les Anciens auribuoient à l'horreur du vuide. 247

Les Physiciens attribuent sa pésanteur à une matiere Etherée qui le pousse vers le centre de la Terre. 242

On ne sçait pas si l'Air est pesam par lui même. 237

L'Air pur pèse très-peu. 24;

Il faut distinguer la propre pésanteur de cet Element pur, d'avec celle des différentes matieres dont il es chargé. Iden.

A IR DE L'ATMOSPHERE, est plus or moins pésant, selon qu'il est plus or moins rempli de substances étrangeres.

L'Air qui est proche de la Terre,e

DES MATIERES. 383
plus pélant que celui qui en est éloigné.

Il est plus ou moins pélant, selon

qu'il est plus ou moins condensé par le froid.

Idem & 244

Effets de la pésanteur de l'Air sur nous.

La variété de son poids apporte dans nos Corps des changemens remarquables.

Idem.

La pésanteur de l'Air qui environne les Corps, peut concourir à faciliter de mouvement des parties de l'Eau dans l'intérieur de ces Corps.

287

La pélanteur, jointe à son mouvement de vibration, peut déterminer le mouvement des parties de l'Eau à cheminer dans les Plantes, & dans les Corps inanimés. 288 a fluidité; Dépend de l'action du Feu.

239

Elle fait qu'il s'insinue, & agit par tout où il peut pénétrer. Idem.

Qu'il voiture, & distribue les autres Elemens. Idem.

Qu'il est le véhicule des débris des Corps qui se décomposent. Idem.

Qu'il est le véhicule des causes contagieuses des Maladies. 240

•	
TABLE	
Sa Consistence varie sans cesse.	I
Son élasticité ou ressort. La cause	no
en est inconnuë. 260	0
Elle ne lui est pas essentielle	., 1
particules n'en ont point par	elle
mêmes. 254	0
Elle est si inséparable de l'Air	Au
de, qu'elle ne s'affoiblit point,	loi
qu'il reste long tems comprimé.	25
Elle le rend susceptible d'une	con
pression, & d'une détente qu'o	n t
	25
1 711 2 11 1 1 1	12

Elle est d'une étendue,

force immenses. Elle est aussi forte dans une petite que dans une grande quantité d'Ai

Tater

Elle augmente prodigieusemen par la raréfaction.

Elle augmente beaucoup plus quand l'Air est fort humide, que lor qu'il est peu chargé de vapeurs aques Iden ses.

Dégrés de l'élasticité de l'Air. 25

Ce n'est pas par sa quantité, ma par le dégré de compréhension d cet Element, qu'on doit juger de l force avec laquelle cette élastici doit agir, Effe

DES MATIERES. 384 Effets de l'élasticité de l'Air dans les Mixtes. - Etat de l'élasticité de l'Air dans les liquides. 256 Elle ne paroît susceptible d'aucune compression dans les liquides. Idem. L'Air est capable de détente dans les liquides, lorsqu'il souffre par la chaleur quelque raréfaction. Idem. IR. Usage de son élasticité dans les humeurs des Animaux. Plus les humeurs sont crues, plus elles contiennent d'Air élastique. 258 L'Air ne conserve ni son élasticité, ni sa fluidité dans les Mixtes. 239 Ce sont principalement les huiles des Mixtes qui retiennent, & engagent l'Air intérieur, & qui le privent de son élasticité. 194 Elle est la cause d'une quantité d'effets très-considerables, qui se remarquent dans les Corps. 250 Elle produit le son. 260 Elle cause les Enflures qu'on remarque dans les mouvemens spontanées, dans certaines Maladies, telles que les Fiévres malignes, la petite Vérole, & dans l'effet de quelques Poisons. 259

Tome I. R

Sa Raresciblité. Elle peut être très-considérable. 248

La plus petite portion d'Air raffemblée & renfermée dans un Mixte peut acquérir par la raréfaction, une force extrême.

L'Air qui se rarésie est fort chargé de vapeurs aqueuses. 291

L'Air se rarésie beaucoup plus, quand il est fort humide. 248

La force de l'Air qui est rarésié, est beaucoup plus grande, quand il est rempli de parties aqueuses qui se rarésient avec lui, que lorsqu'il est pur.

La raréfaction est fort considérable dans les grandes chaleurs de l'Eté; elle est d'un cinquieme plus grande que dans les grands froids de l'hiver.

La chaleur qui raréfie l'Air emprisonné dans un Mixte, produit le même effet qu'un poids qui le comprime.

L'Air renfermé dans les Corps, n'est pas la cause de la raréfaction qui accompagne la chaleur. 61

Sa raréfaction est fort considérable, quand il se dégage dans les fermentations, putréfactions, Analy-

DES MATIERES. 387 ses, &c. 248 6 9 Elle est fort remarquable dans les liqueurs des Animaux. 257 IR. Entre en grande quantité dans la composition des Mixtes. 26 & suiv. Il se fixe dans les Corps. es Usages. Il disperse & distribue les molécules qui doivent servir à l'entretien, & à la reproduction des Mixtes. Le Bled de Turquie en contient le quart de son poids. Un morceau de Chêne, rempli de sa séve, en contient aussi le quart de son poids. 26 6 7 Les Minéraux en contiennent assés considérablement. Les Pierres de la Vessie en contiennent la moitié de leur poids. Idem. Les huiles en contiennent une assés grande quantité. L'huile est de tous les Elemens, celui qui s'unit le plus intimement à l'Air. 239 L'huile le condense, le fixe, & le dispose à entrer dans la composition des Mixtes. IR. Est l'instrument le plus universel que la Nature employe dans ses Son Atmospheren'est presque formée que d'Ether, ou de Feu Elementaire: l'Air qui y est en très-petite quantité, est l'instrument que l'Ether met en action,

Air. Son action dépend de l'Ether ou du Feu. 261

L'Air est l'instrument primitif, avec lequel le seu met les autres principes en mouvement.

238

Le Feu agit d'abord sur l'Air, dans les changemens qu'il opere dans les Mixtes, Idem.

Sans l'action de l'Air extérieur, l'Eau ne peut presque point agir sur les Plantes, & sur les Corps inanimés.

L'Air extérieur contribue beaucoup, avec l'Air intérieur qui se dégage, à l'action de l'Eau dans la dissolution des Corps. 286

L'Air agite les huiles, & facilite l'action de l'Eau dans la fermentation, dans la pourriture, dans l'emparafement, &c. 238

Air dans la chaleur, l'action de l'Air peut exciter, & accroître la chaleur,

141

L'Air agité par le Vent a le mê-

DES MATIERES. 389 me dégré de chaleur que l'Air calme.

51 0 2

L'Air qui est emporté en ligne difecte par le Vent, paroît beaucoup plus froid que l'Air tranquile. Idem.

On ne peut pas juger exactement des dégrés de chaud & de froid de l'Air renfermé dans les Maisons par le moyen du Thermometre.

L'Air grossier est une des causes les plus générales, qui oposent de la résistance au mouvement de lumiere, & qui le changent en mouvement de chaleur.

La chaleur que l'Air acquiert dans les saisons les plus chaudes entretient notre chaleur naturelle. 149 Air dans l'embrasement, l'action de l'Air extérieur est nécessaire dans l'embrasement.

L'Air extérieur y agit avec beaucoup de forces. 216

Les Corps combustibles renferment deux sortes d'Air, qui contribuent à l'embrasement. 202 & 3

L'Air seul ne rend pas les Corps susceptibles d'embrasement, il faut encore qu'ils soient fournis suffisamment d'huiles.

Les Phosphores, & les Pyripho-

Riij

res ne s'échauffent, ni ne s'embrafent étant renfermés dans une bouteille, où l'Air qui les touche n'a pas la facilité de se mouvoir. 212 & 13

Ils s'échauffent & s'embrasent au contraire fort promptement à l'Air libre.

1 dem.

L'Air absorbe la partie volatile & inflammable de l'Esprit-de-Vin après l'embrasement.

L'Air uni aux huiles, les rend inflammables.

Air dans les mouvemens spontanées. Les mouvemens spontanées s'accomplissent par l'action, & la réaction de l'Air extérieur, & de l'Air intérieur

Les mouvemens spontanées ne peuvent éclorre sans la chaleur de l'Air.

L'Air intérieur qui se dégage, de vient une des causes de la chaléu des mouvemens spontanées.

L'Air extérieur est aussi une cause de la chaleur de ces mouvemens spon tanées.

Le principal effet de la chaleur qui excite les mouvemens spontanées, est de dégager l'Air qui entre

DES MATIERES. 391
dans la composition des sucs, & des
parties solides des Corps vivans. 192
6 3
L'action de l'Air commence la
pourriture des Corps corruptibles en
mettant les parties de l'Eau en mou-
vement. 350 & I
L'Air disperse les parties des Corps
qui se détruisent. 282 et 2
qui se détruisent. 282 & 3 L'Air disperse les sels qui s'echa-
pent des Corps qui se pourissent,
souvent jusqu'à des distances sort
plaignées des Corres sorrampus qui
éloignées des Corps corrompus qui
les ont fournis.
r: ses effets. L'Air ne peut pas péné-
trer certains Corps que l'Eau traver-
e. 271
L'Air ne pénetre point le Verre.
270
Sans l'entremise de l'Atr, nous ne
pouvons entendre aucun son. 260
L'usage de la voix dépend des vi-
L'usage de la voix dépend des vibrations de l'Air.  Idem.
L'introduction de l'Air dans la
Poitrine, quand nous respirons, est
un offer de la pélanteur de l'Armel
un effet de la pésanteur de l'Atmos-
phere.
RAIN. Effets des sels acides & alcalis
sur ce Métail.
CALIS. (Sels.) Ce que c'est? 354
R iiij
•

On les a comparés à des écorces de Marons hérissées de pointes, & fournies de pores pour recevoir les pointes des acides qui s'unissent aisément avec eux. Idem.

Ces sels teignent en verd, le Syrop Violart.

Ils rouillent ou tachent de couleur bleue le Cuivre. Idem.

Alcalis Saveurs qu'ils causent. Le sel Alcali uni à des substances huileuses peut causer la saveur amere.

L'Alcali plus ou moins dévelopé ou abondant dans un Mixte, excite une saveur âcre plus ou moins brûlante.

Idem.

L'Alcali uni avec un acide, excite une saveur salée.

1dem.

On s'est formé une fausse idée de l'union de l'alcali avec l'acide. 361

L'alcali mélé avec un acide cause une effervescence fort chaude. 228

Quelques Médecins ont crû que la chaleur du sang dépendoit du mélange des alcalis & des acides. Idem. Alcalis: leurs Affinités. Il y a divers dégrés d'affinités entre le sel alcali, & les acides de Vitrol, de Nitre, & de

Sel-Marin. 361

DES MATIERES. 393
L'acide du Nitre & celui de Vi-
triol, ont plus d'affinité avec l'alcali
que l'acide du Sel-Marin. Idem
Ilcalis Fixes. Sont ceux qui ont le plus
de rapport ou d'affinités avec les es-
prits acides. 363 & Suiv.
Ils ont différens dégrés d'affinités
avec les sels acides. 361
Ilcalis fixes. Ont beaucoup d'affinité
avec l'acide vitriolique. 366
Et avec le principe huileux. 368
Ces sels s'unissent plus avec les acides de Sel Marin, de Nitre, de
acides de Sel Marin, de Nitre, de
Vitriol, & avec l'Esprit-de Vinaigre,
& moins avec le principe huileux.
367
Ilcalis Volatils. Ont divers dégrés d'af-
finités avec les sels acides. 361
Ces sels ont beaucoup d'affinité
avec l'acide vitriolique. 366
Ils ont moins d'affinité avec les
esprits acides que les alcalis fixes, &
plus que les Terres absorbantes, & les
substances métalliques. 363, & suiv.
Ils s'unissent plus avec les acides
Vitrioliques & Nitreux, & moins avec
l'acide de Sel Marin.
Le sel alcali qui entre dans la com-
position du Verre, ne change pas de
nature par la vitrification. 343
R v

ALIMENS. Les mouvemens de fermentation & de pourriture, causent dans les sucs des alimens une dissolution qui détruit en partie les bonnes qualités du Chyle.

ALTE'RATION. Les Anciens regardoient la chaleur, comme la cause de toute altération dans les Mixtes.

La chaleur du Feu Elémentaire, cause les altérations qui arrivent aux 131 à la Notte. Mixtes.

AME. Les Anciens ont pris le Feu pour l'ame de l'Univers ou du monde, pour Dieu même, & pour l'Ame particuliere de tous les Corps vivans.

157 Quelques Philosophes & Médecins ont attribué au Foyer inné, l'action de l'ame dans les Corps vivans.

Ils ont confondu avec ce Foyer, l'ame qui dirige les opérations des Corps vivans. Idem.

Ame Végétative. La chaleur du Foyer général est l'Ame Végétative. 177 C'est une portion du Feu animé

par le mouvement de lumiere. Idem.

Amer. (Saveur amere) Vient de la désunion du sel acide d'ave les huiles dans 348 lesquelles il étoit engagé.

DES MATIERES. 395 Elle est aussi ex itée par le sel aci-
de engagé dans des huiles. Idem.
Elle peut aussi être excitée par un
sel alcali uni à des substances huileu-
fes. Idem.
Elle est propre à la bile qui a sé-
journé dans la vésicule du Fiel. Idem.
NALOGIE. Est la mere de la plûpart des
erreurs en Physique. 227
NALYSES. Quelques (hymistes croyent avoir poussé l'Analyse des Mixtes,
jusqu'à les réduire en Terre & en Eau.
26
Elle décompose les sels sensibles
des Mixtes.
Et les huiles sensibles de ces mê-
mes Mixtes. 28
L'Air qui est fixé dans les Corps
& qui se dégage dans les Analyses, est fort rarésié. 248 & 9
nalyses Chymiques. Ne peuvent nous
découvrir les principes insensibles.
32
Ni les atômes des Elemens qui
sont trop subtils.  nalyses Chymiques ne nous démon-
nalyses Chymiques ne nous démon-
trent pas le sel & l'huile Elementai-
res, à cause de la subtilité de ces
Substances.  Elles ne peuvent retenir le sel Ele-
R vi

A

Ils regardoient la matiere, non comme une substance, mais comme une partie de la substance des Corps.

Ils ne distinguoient qu'en idée,

DES MATIERES. 397 les formes d'avec la matiere. 22 6 3

Ils disoient que les formes n'étoient que des affections purement mécaniques de la matiere. 216 nciens Physiciens, regardoient les

Anciens Physiciens, regardoient les formes comme des attributs, des dépendances, on des façons d'être de la substance des Corps.

Idem.

L'eur idée sur la force attractive, s'accordoit avec leurs systèmes. 79

Ils regardoient la force motrice, comme faisant partie de la substance des Corps:

Ils attribuoient la faculté sensitive, & l'instinct ou faculté de discerner, à la puissauce qui produit le mouvement.

Leur idée sur la pésanteur de l'Air.

241

Ils ignoroient que la pésanteur de l'Air fût la cause de beaucoup d'effets, qu'ils attribuoient à l'horreur du vuide.

Idem.

Ils croyoient que la crainte du vuide déterminoit l'Eau à monter dans une Pompe, dans une Seringue, les Chairs à s'élever dans une Ventouse, &c.

Idem.

Ils regardoient l'humidité comme la qualité dominante, & essentielle

198	TABLE	
de		278
	Ils jugeoient de la pésanteur	de
I'E	au par le lieu qu'elle occupoit.	166
	ils connoissoient peu les usages	de
PE		.78
	Quelques-uns croyoient que l'E	lau

que l'Eau étoit le seul Element. 268

Ils faitoient consister l'Ether dans une matiere active fort subtile . & très-fluide.

Leurs observations prouvent la pression de l'Ether.

Leur idée sur la nature du Feu. 39 & Suiv.

Ils ont pris le Feu pour l'ame du monde, pour Dieu même, & pour l'ame particuliere de tous les Corps vivans.

Ils ont regardé le Feu, comme l'instrument universel & immédiat des opérations de la Nature, & comme la cause primitive & directrice de ces opérations. Idem.

Anciens Philosophes ont crû, que les parties du Feu avoient une figure Pyramidale, ou fournie de pointes. 353

Ils reconnoissoient deux sortes de Feu, le Feu Céleste, & le Fen Ele-39 & Suiva mentaire.

Ils regardoient le Feu Céleste,

DES MATIERES. 399 comme un Feu en puissance.

Ils regardoient l'embrasement, comme un Feu engagé dans une matiere étrangere.

Ils regardoient le Soleil, comme un Feu d'embrasement alimenté par les vapeurs de la Mer.

Ils regardoient le Feu comme la cause premiere des changemens qui se font dans les Mixtes.

Ils ont crû que les Remedes échauffans contenoient beaucoup de Feu potentiel. 242

Ils croyoient que la douleur de la brûlure, n'étoit qu'un sentiment de déchirement que les atômes imperceptibles du Feu causoient dans les parties du Corps exposées à son action.

Leur idée sur la chaleur.

Ils regardoient la chaleur comme le principal caractere du Fen.

Ils croyoient que la chaleur ne consistoit que dans le mouvement rapide d'une matiere fort déliée, qui, par la figure de ses parties, & la violence de son mouvement, écartoit & divisoit les parties du Mixte sur lequel elle agissoit.

Ils regardoient la chaleur comme

la cause de toute altération, général tion, & corruption dans les Mixtes.

Ils distinguoient dans les Animaux deux sortes de chaleur, une chaleur maturelle, & une étrangere: 220

Leur idée sur les causes de la chaleur naturelle. 224

Ils la regardoient comme la cause du jeu des vaisseaux des Animaux.

Ils regardoient le Foyer inné, comme le principe de notre chaleur naturelle, implantee & influente, de toutes les actions, facultés, & fonctions de la vie.

Anciens Médecins, regardoienr l'humide radical, comme l'origine de la chaleur naturelle implantée. 224

Ils regardoient la chaleur étrangere comme non naturelle, quand elle servoit à quelque opération de l'Economie Animale. 221

Ils la regardoient comme contre nature, lorsqu'elle naissoit de quelque mouvement spontanée nuisible à notre santé.

Idemo

DES MATIERES. 401 Ils croyoient que les Remedes rafraîchissans affoibl sloient notre chaleur naturelle. 233 ANIMAUX. Leurs Facultés. La faculté de sentir & de discerner, ne se laisse entrevoir que chez les Animaux. Les Anciens raportoient cette faculté à la force motrice. Il y a des Animaux que la lumiere éclaire sans mouvement de ra-122 à la Notte. diation. Les Animaux sont moins agiles, quand l'Air de l'Atmosphere est fort léger, que lorsqu'il est fort pésant,

Ils soutiennent mieux dans la machine du vuide, une grande quantité d'Air fort comprimée, qu'une petite quantité fort dilatée dans le Récipient.

Les parties de leurs Corps s'enflent dans la machine du vuide, quand on a enlevé l'Air qui les comprimoit.

La force élastique de l'Air est fort remarquable dans les liqueurs des Animaux. Idem.

Plus leurs liqueurs sont crues, plus elles contiennent d'Air élastique. 2588

L'Eau entre en fort grande quan-

Animaux. 266

Elle conduit & entraîne différentes substances jusque dans leurs plus petits vaisseaux. 283

Leurs Sucs. Les sucs des Animaux empruntent leur fluidité de l'Eau.

Leurs sucs ne sont presque formés que d'Eau, car ils contiennent au moins sept sois autant d'Eau que d'autres principes passifs tous ensemble.

Leurs Parties solides. La Terre entre en petite quantité dans la composition du Corps des Animaux. 295

Leurs parties solides en contienment beaucoup plus que leurs sucs.

La Terre de leurs Cendres n'est pas absorbante.

Le sel de leurs substances correptibles n'agit point par corrosson sur ces substances, tant qu'elles restent dans leur état naturel.

Leurs Corps sont abondamment fournis d'une liqueur huileuse, qui humecte & rassouplit leurs parties.

322

Leurs Vaisseaux. Il y a dans

DES MATIERES. 403 leurs vaisseaux une action organique pour faire circuler leurs humeurs.

289

Les vibrations de leurs Arteres, contribuent à cette circulation. 287

Dês que les vibrations cessent, ou sont suspendues pendant quelque tems, leur Corps devient froid, & leurs humeurs se coagulent. 222 & 3

Leurs vaisseaux deviennent plus roides & plus soli les, à mesure qu'ils vieillissent, 293

La chaleur ne fond point les parties solides, les humeurs glaireuses, ni les sucs muqueux des Animaux, ils s'y durcissent au contraire, & s'y dessechent. Pourquoi? 326

Leurs parties solides bien dépouillées de leurs sucs, par exemple leurs os qui ont été long-tems dans la Terre, ou exposés à la pluye & au Soleil sont sort susceptibles d'embrasement.

Leur Chaleur. Les Animaux sont un Foyer particulier de chaleur.

173

La chaleur du Foyer général, est le principe de leur vie. 179 Inimaux renferment en eux toutes les causes actives & passives qui exLes Anciens distinguoient dans leurs Corps, deux fortes de chaleur, l'une naturelle, l'autre étrangere.

220

Chaleur Naturelle. La chaleur naturelle, est celle qui appartient à leur vie. Idem.

Cette chaleur consiste-t-elle dans un Feu Celeste, ou dans un Feu Elementaire? 131 à la Notte

Leur chaleur naturelle dépend de la chaleur primitive, fournie par le Foyer général animé par le mouvement du Soleil.

Les Anciens Médecins regardoient la chaleur particuliere des Animaux, comme la cause du jeu de leurs vaisseaux.

Le jeu des vaisseaux des Animaux est la cause immédiate de leur chaleur particuliere.

Leur chaleur naturelle est excitée & entretenue par l'action organique de leurs vaisseaux, & sur-tout par les vibrations de leurs Arteres. 180 &

DES MATIERES. 403

da chaleur naturelle des Animaux.237

Elle est composée de deux sortes de chaleur; l'une dépend de la vie des Animaux, l'autre est fournie par le Foyer général extérieur. baleur implantée. Leur chaleur naturelle implantée penetre, & échauffe leurs parties solides; elle anime les esprits qui donnent la vie, & le mouvement à ces parties. baleur influente. Leur chaleur naturelle influente, échauffe leurs humeurs, & les accompagne dans leur mouvement progressif, baleur primitive. Leur chaleur naturelle primitive leur est procurée par le Foyer général; elle précede leur naissance, & ne s'éteint pas à leur mort. 229 baleur étrangere. Leur chaleur étran-

baleur étrangere. Leur chaleur étrangere, naît des mouvemens spontanées qui s'excitent dans leur Corps.

22I

Leur vie dépend d'une corruption, & régénération continuelles.

191

Leurs sucs sont sujets à la fermentation, & à la pourriture après leur mort.

106	T	A	B	L	E
200	_		_		

Lorsque leurs parties sont privées de leurs sucs après la mort, elle ne se corron pent que difficilement.

292

Antihysteriques. (Remedes.) Leur vertu paroît dépendre de leur odeur.

329

ANTIMOINE. Le sel entre en petite quantité dans sa composition.

319

Le Régule d'Antimoine a beaucoup d'affinité avec l'esprit acide de Sel-Marin.

Ce Régule s'unit plus avec le principe huileux, le Fer, & l'Argent, & moins avec le Plomb, & le Mercure.

Antipathie Mouvemens antipathiques des Corps inanimés. 80

ARBRES. L'Eau s'éleve jusqu'à la Cime des plus grands arbres, pour leur fournir la séve qui les arrose, les étend, & les nourrit. 288

ARGINT. Ce Métail a beaucoup d'affinité avec l'esprit acide de Sel-Marin, le principe huileux, le Mercure, le Plomb, le Fer, & le Régule d'Antimoine, & moins avec les acides Nitreux & Vitrolique. 366 & suiv.

Il s'unit plus avec le Plomb, &

DES MATTEDES
DES MATIERES. 407
moins avec le Cuivre. 369
ROMATIQUES. (Corps.) Leur odeur &
leur saveur dépendent de leur huile
essentielle.
Leut vertu téside dans leur partie
odorante. 328
рт. On ne sçait pas si les assinités sont
les mêmes dans les opérations de
l'Art, & dans celles de la Nature.
362
Les particules de l'Eau & de la
Terra tienneur contra tous les ef
Terre, tiennent contre tous les ef-
forts de l'Art.
tt de Guérir. Sa base est la Physiolo-
gie.
Ses connoissances doivent être
puisées dans la Nature.  RTERES. Leurs vibrations font circuler
les humeurs dans le Corps des Ani-
maux. 287
· Dès que ces vibrations cessent,
ou sont suspendues pendant quelque
tems, les humeurs le coagulent 222
Ċ 3
Leurs vibrations excitent la cha-
leur naturelle des Animaux. Idem.
Dès qu'elles sont interrompues,
leur Corps devient froid. Idem.
Les Arteres sont en plus grand
nombre dans les parties rouges que

dans les	T A B blanches	; de-12	i vient de cha	que
	ertu qu'on	it les Re	medes i	231 d'ex-
	températ			

Ascension de l'Eau dans une Pompe, dans une Seringue, &c. est un effet de la pésanteur de l'Atmosphere. 247

Assoupissans (Remedes). Leur vertu paroît dépendre de leur odeur. 319

Assoupissement, est quelquesois causé par des odeurs fort suaves. 328

Atmosphere de l'Air. N'est presque formée que d'Ether, ou de Feu Elementaire.

251
Elle est échaussée, ainsi que tous les Corps qu'elle contient, par le Foyer

général. 173 & Juiv.

L'Air de l'Atmosphere est plus ou moins pésant, selon qu'il est plus ou moins rempli de substances étrangeres.

Les Animaux sont plus agiles, quand l'Air de l'Atmosphere est pésant, que lorsqu'il est léger. 257

Sa pésanteur est la cause de l'introduction de l'Air dans la Poitrine pendant la respiration, & celle de la suspension

DES MATIERES. 469 'suspention du Mercure dans le Baromêtre. 247 Atômes ou parties Elementaires. Voyés Elémens. 246 Ils sont si subtils qu'ils ne peuvent, lorsqu'ils sont séparés les uns des autres, renvoyer assez de lumiere pour être visibles, ni pour causer aucun sentiment de couleur. 329 Atômes de l'Air, Voyes Air. Itômes de l'Eau. Voyés Eau. Atômes du Feu. Voyés Feu. Atômes de l'Huile. Voyés Huile. Atômes du Sel. Voyés Sel. Atômes de la Terre. Voyés Terre. ATTRACTION. L'hypothese de la pésanteur par l'attraction, n'est point prouvěe. L'idée des Anciens sur l'attraction, s'accordoit avec leurs systèmes. Descartes a banni de la Physique, l'attraction. 86 L'Attraction n'est, ni ne peut être 80 81 237 prouvée. Elle est aussi peu vraisemblable, qu'inintelligible. Elle entraine des difficultés qu'on ne peut résoudre. 82 83 Elle seroit incompatible avec les Tome I.

loix de la communication des mouvemens. 81 & 82. Voyés Répulsion.

B Ains. On se sert du Thermome tre pour regler leur chaleur. 150
BAROMETRE, la suspension du Mercur
dans le Barometre, est un effet d
la pésanteur de l'Atmosphere. 24
Le mouvement donné au Mercur
dans le Barometre, produit de la lu
miere.  BILE qui a séjourné dans la vésicule d
Fiel, a une saveur amere.
On prend souvent pour de la Bil
des matieres grasses, devenues rances
& dépravées dans l'estomach. Idem e
34:
BITUME abonde dans les Eaux de la Mer
BLANC (Couleur) n'est pas, rigoureule.
ment parlant, une couleur.
Les Physiciens le regardent com
me une lumiere affoiblie par la re-
flexion, & qui, en se refléchissant
ne se change en aucune couleur. Id
Blancheur, Est causée par une lumiere

Idem.

fusément.

BLED de Turquie; Contient le quart de son poids d'Air. Bors flotté est fort susceptible d'embrasement. Le Bois est pétrissé par de certaines Eaux. Brique. Le sel entre en petite quantité dans sa composition. BRULURE; le sentiment de brûlure peut avoir d'autres causes que la chaleur. Les Anciens croyoient que la douleur de la brûlure n'étoit qu'un sentiment de déchirement, que les Atômes du Feu causoient dans les parties de notre Corps, exposées à son action. Bulles d'Eau, se forment sur l'Eau, quand l'Air qui y est engagé, se débarrasse, & se rassemble vers la surface de ce liquide. 279 C. ALAMINE, le Cuivre s'unit moins avec cette Pierre, qu'avec le Mercure. 368

DES MATIERES. 411

le Mercure.

368

CALCINATION, les Métaux en sont fort fusceptibles.

276

CALOTTES d'Argent ou de Carton in Sij

TABLE
ventées pour la sureté du Cerveau d
ceux qui ont eu le Crâne ouver
15
CANELLE. Cette écorce dépouillée d
son huile essentielle, reste sans odeur
fans saveur, & sans vertus. 32
Saput Mortuum, ou Charrée, ce qu
c'est?
Le Caput Mortuum des Plantes n
fait pas la centiéme partie de tout
la Plante.
CARTE SIENS font consister le Feu dan
l'embrasement.
Idée de ces Philosophes sur l
chaleur. 2013 240 Chaleur 49
Ils ont crû que la chaleur de
Corps liquides, consistoit dans le
mouvement confus de leurs parties
Ils ont prétendu que le mouve
ment de vibration, causoit la chaleu
des Corps solides.
CAVES. Le dégré de chaleur des Cave
profondes est le dégré de tempéra
ture.
Le froid de 1709. étoit à 56 dé
grés de la température des Cave
C 1
Caus s. Utilité de la connoissance de
caules.

e

2 3

S

S

DES MATIERES. 443
Canses imperceptibles, l'imagination nous
aide à les comprendre, & à les expli-
quer. 354 Causes instrumentales; la Terre ne sem-
Causes instrumentales; la l'erre ne sem-
ble pas entrer comme cause instru-
mentale dans la composition des
Causes de la Chaleur. Erreurs occasion-
nées par l'ignorance de ses causes.
156
Causes actives de la chaleur. 112
er Suiv. 132 & 4
Causes passives de la chaleur. 137
Causes primitives de la chaleur.
Gardin la la abalana namalla 1
Causes de la chaleur naturelle des
Animaux. * 224 Causes du Froid. Causes déterminantes
actives & passives du froid. 112 &
Suiv. 134 & suiv.
Causes de l'Elasticité & de la Raréfa-
ction de l'Air. Les causes de l'élasticité
de l'Air nous sont inconnues. 260 & 1
Causes de la raréfaction de l'Air.
54 & Sutv.
Cause du mouvement. Idées différentes
fur cette cause. 19 & 20 Endres. La terre des Cendres des Ani-
maux & Végétaux, est peu absor-
bante,
Siij
-3.

TABLE
CERVEAU; on a inventé des Calottes de
Carton ou d'Argent, pour la sureté
du Cerveau de ceux qui ont eu le
Crâne ouvert.
CHAIRS. Il y a certaines eaux qui pétri-
fient les Chairs des Animaux. 284
CHALEUR. Ce qu'on entend par ce nom.
45
Idées de la chaleur, selon les An-
ciens, & les Modernes. 48
Elle est, selon les Anciens, le
principal caractere du Feu. 42
Chaleur. Sa Nature. Elle ne consiste,
felon eux, que dans le mouvement
rapide d'une matiere fort deliée, qui,
16 16

par la figure de les parties, & la violence de son mouvement, écarte & divise les parties des Mixtes sur lesquels elle agit.

Elle est, selon eux, la cause de toute altération, corruption, & génération dans les Mixtes.

Idée des Cartésiens sur la chaleur.

Ils ont crû que la chaleur des Corps liquides, consistoit dans le mouvement confus de leurs parties.

Ils ont prétendu que la chaleur des Corps solides consistoit dans le

DES MATIERES. 419
mouvement de vibration de leurs par-
ties.
Les Physiciens Modernes établis-
sent la chaleur dans le mouvement
des parties intégrantes des Corps
chauds. 48
baleur, ou action du Feu. Ses effets:
Les effets de la chaleur doivent être
distingués de la chaleur même. Idem.
Il faut distinguer le sentiment de
chaleur, de la chaleur même. 45
Elle n'excite pas toujours sur nous
le sentiment de chaleur. 46
Le sentiment de chaleur peut avoir
d'autres causes que la chaleur. Icem.
baleur. Ses signes. Le sentiment de cha-
leur n'est pas un signe certain de cha-
leur.
Les changemens que la chaleur
caule dans les Corps, sont les signés
les plus surs de la chaleur. Idem.
Le sentiment de chaleur n'est point
dans le Feu qui nous échausse. 10
La chaleur distingue le Feu des
autres Elemens. 42
baleur. Son Principe. L'Ether ou la ma-
tiere subtile, est le principe de la
chaleur, & de ses effets.
baleur. Ses Causes. Erreurs occasion-
nées par l'ignorance de sa cause. 156
S iiij

Les causes qui excitent la chaleur ne communiquent point le mouvement de chaleur.

La force qui dilate les Corps, es la cause primitive de tous les Phénomenes de la chaleur.

Causes déterminantes Passives. La densité & la résistance des Corps, sont des causes déterminantes passives de la chaleur. 137 & suiv. Le Vent est aussi une cause passive.

Causes déterminantes Actives. La chaleur est une cause déterminante active de l'accroissement de chaleur. 132

Toutes les causes déterminantes actives de la chaleur, se réduisent à la collision:

Cause primitive de la chaleur; Est le mouvement que l'Ether a par lui même.

Cause générale de la chaleur. La lumiere est la cause active déterminante la plus générale de la chaleur.

La lumiere ne peut exciter la chaleur sans la rencontre de quelques Corps. 127 & 128 DES MATIERES. 417

La chaleur causée par la lumiere, est proportionnée à la résistance qu'elle trouve dans les Corps qu'elle rencontre.

Toutes les causes qui peuvent rasfembler le mouvement de la lumiere vers un même endroit, sont des causes déterminantes, capables de faire naître la chaleur dans le lieu où elles réunissent la lumiere. 175 & 176

La lumiere cause la chaleur, mais elle n'est point chaude.

Elle est quelquefois avec chaleur, & quelquefois sans chaleur.

124

La lumiere de la Lune, & celle des Phosphores simples, sont sans chaleur. 123 & 124

La lumiere peut causer de la chaleur sans perdre son mouvement de lumiere. 128 & 129

La chaleur, & la lumiere consistent dans des mouvemens opposés.

125

Elles ont des propriétés trop opposées pour appartenir au même mouvement. Idem.

La lumiere dérivée ne cause point de chaleur.

La chaleur est souvent sans lu-

miere.						F2:
Elle	peut	t être	très-vi	ve	dans	uı
morceau	de	Métail	, fans	do	nner	au-

morceau de Métail, ians donner aucune lumiere. *Idem* 

Chaleur. Son mouvement. On ne peut donner qu'une explication imparfaite du mouvement de chaleur. 161

fur les Corps? 153 & suiv.

Ce mouvement s'étend au dehors des Corps où il est excité. 169

Ce mouvement exclut nécessairement celui de lumiere. 127

La résistance que l'Air grossier oppose au mouvement de la lumiere, peut le changer en mouvement de chaleur.

La chaleur est une qualité active qui appartient à l'Ether.

La force par laquelle l'Ether agit dans la chaleur, appartient à l'Ether même.

La chaleur consiste dans le mouvement de trémoussement, ou de vibration de l'Ether. 164

Ce mouvement de vibration de l'Ether, est très-remarquable dans la chaleur.

La chaleur est une qualité active qui dilate les Corps, ou qui tend à DES MATIERES. 419 les dilater. 62

Rapports différens de la raréfaction avec la chaleur qui la cause.

57

Elle ne raréfie pas également différens Corps. 54

Le même dégré de chaleur ne caufe pas dans tous les Corps, le même dégré de raréfaction. Idem.

On ne connoît pas les dégrés de chaleur des Corps.

Chaleur. Son Accroissement. L'accroissement de la chaleur dans les Corps, est marqué par l'augmentation de la raréfaction.

L'augmentation de la chaleur produit des gradations de raréfaction differentes dans différens Corps. 56

La chaleur n'augmente pas autant que la raréfaction dans chaque Corps.

55

Il y a beaucoup de Corps où l'augmentation de la raréfaction, ne répond pas à l'accroissement de la chaleur. 56 & 57

La raréfaction qui accompagne la chaleur, n'est pas causée par l'Air renfermé dans les Corps.

Chaleur. Ses effets sur l'Air. La raréfaction plus ou moins grande de l'Air.

420 IADLE
causée par la chaleur, le rend plu
ou moins léger. 24
Chaleur. La raréfaction de l'Air est plu
considérable dans les grandes cha
leurs de l'Eté, que dans les grand
froids de l'Hyver.
La chaleur que l'Air acquiert en-
tretient notre chaleur naturelle. 149
La chaleur qui raréfie l'Air em-
prisonné dans un Mixte, y produit le
même effet qu'un poids qui compri
meroit cet Air. 25
La chaleur peut être excitée &
augmentée par l'action de l'Air. 134
Elle se trouve au même dégré dans
l'Air agité par le Vent, comme dans
l'Air calme. 51 & 52
Chaleur. Ses dégrés. Les bornes de la
chaleur nous sont inconnues. 93 & 94
On a inventé le Thermometre &
le Pyrometre pour s'assurer de l'aug-
mentation ou de la diminution de la
chaleur.
La chaleur & la froideur, sont
les deux premiéres qualités actives.
98 Le mouvement de chaleur n'est
que le mouvement de froideur trou-
blé, & modifié de vibrations. 168
La chaleur & la Froideur agissent
Lie vivioni C to E voncon de inche

DES MATIERES. 427 toujours ensemble dans les Mixtes; elles s'entretemperent toujours plus ou moins. 93 voyés Chaud.

La chaleur est toujours assujettie par la froideur, qui en regle, pour ainsi dire, les essets.

Elle n'est jamais entierement éteinte dans les Corps froids.

Les Corps acquierent de la chaleur, à proportion de la résistance qu'ils opposent à l'Ether. 138

La chaleur s'accroît inégalement dans les Corps à proportion aussi de la résistance qu'ils opposent à l'Ether.

Plus la durêté, & la ténacité des Corps est considérable, plus la chaleur peut s'accroître dans ces Corps.

165

Les Corps retiennent leur chaleur d'autant plus long-tems qu'il a fallu de tems pour les échauffer. 57

Plus les Corps sont fluides, moins la chaleur peut s'y accroître. 165 Chaleur. Ses effets sur l'Eau. Une foible chaleur entretient l'Eau dans la fluidité. 264

L'Eau n'est susceptible que d'une chaleur peu considérable.

199

La chaleur qui augmente dans

de l'eau, à proportion que cette chaleur elle même augmente. 288

Quand l'eau est un peu animée par la chaleur, elle s'insinue avec beaucoup de force dans les pores des corps.

285:

La chaleur diminue beaucoup l'adhérence des parties de l'eau. 280

Elle détruit entierement l'adhérence de ces parties, quand elle les disperse & les évapore. 282-

Elle contribue souvent beaucoup à l'endurcissement de l'eau. 272

La chaleur de l'eau des Bains, se regle par le Thermometre. 149 & 150

L'obliquité des rayons du Soleil dans l'Hyver, contribue à la diminution de la chaleur. 135

Chaleur. Ses effets fur les Huiles. Les huiles grasses & résineuses sont sus-ceptibles d'une grande chaleur. 199

dans les huiles fluides & grossieres, que dans toute autre liqueur. 223

Les Phosphores & Pyriphores ne contractent pas de chaleur, étant enfermés dans une bouteille, ou l'Air qui les touche, n'a pas la facilité de se mouvoir.

212 & 213

	DES MATIERES. 424
	Ces matieres s'échauffent promp-
ı	tement à l'Air libre.
52	haleur de la Terre. Il y a dans la Terre
	une chaleur qui n'a pas paru dé-
	pendre de la chaleur extérieure. 187
	<u>څ</u> ۱88
	La chaleur intérieure de la Terre
	dépend du Foyer général. 189
	La chaleur est au temperé, tant
	en Hyver qu'en Eté, dans tous les
	Soûterrains profonds. 1-88
	Elle est beaucoup plus foible dans
	l'intérieur de la Terre pendant l'Eté
	qu'à la surface : le contraire dans
	l'Hyver. Idem.
	Le dégré de chaleur des Caves
	profondes, est le dégré de tempéra-
	ture. 87
1	
17.	paleur. Ses Foyers. Il y a quatre gen- res de Foyers de chaleur; l'un géné-
	ral 87 les trois autres particuliers
	ral, & les trois autres particuliers.
	La chaleur du Foyer général a
	ta comen du royel general a
1	été regardée par les Anciens, comme l'ame du monde.
	Cette chaleur est en partie l'ame
	Végétative. 177
	Elle est le principe de la vie des
	Animaux. 179
	Elle est la cause de toute liquidité.
	3 = 7.

Le Foyer général de chaleur pour cause active la lumiere du Soleil, & pour cause passive les Corp qu'elle rencontre. 173 & suiv

Les Foyers particuliers de chaleur, sont la fermentation, la pour. riture, l'effervescence, l'embrasement, & les Animaux:

La coction & l'incubation ne peuvent pas être regardées comme de vé. ritables Foyers de chaleur. 197

La chaleur se distribue également

hors de son Foyer. T43

La chaleur ne s'étend que fort lentement, & elle s'affoiblit beaucoup à mesure qu'elle s'éloigne du Foyer qui la produit.

Chaleur des Animaux. Nos corps sont de véritables Foyers de chaleur.

152 Pourquoi notre corps échauste beaucoup les corps solides? Idem.

Les Animaux renferment en eux toutes les causes actives & passives qui excitent leur chaleur. Idem.

Les Anciens Médecins regardoient la chaleur des Animaux comme la cause du jeu de leurs vaisseaux.

Le jeu des vaisseaux des Animaux

156

DES MATIERES. 425 est la cause de leur chaleur particu-Idem. & 157 liere.

Les Médezins Modernes ont fait consister dans la fermentation, toute chaleur qui se remarque dans nos corps.

157

La chaleur des parties vouges de notre corps, est plus grande que celle des parties blanches, parce que les premieres sont plus fournies d'Arteres.

La chaleur de la Peau des Animaux, n'est pas aussi considérable que celle de leur sang. 230.

On a crû que la chaleur du sang dépendoit du mélange des Acides, & des Alcalis.

Il y a deux sortes de chaleur dans les Animaux; l'une naturelle, & l'autre étrangere.

Chaleur naturelle des Animaux. 180 & Suiv.

C'est celle qui appartient à leur vie.

Idee des Anciens sur les causes de la chaleur naturelle.

Les Anciens la regardoient comme un principe divin, & comme le: principe de la vie. 131 à la Notte.

Cette chaleur consiste-t-elle dans

un feu céleste, ou dans un feu Ele mentaire? Iden

Elle dépend de la chaleur prim tive, fournie par le Foyer général animé par le mouvement du Solei

, 18

Elle est excitée & entretenue pa l'action organique des vaisseaux, & furtout par les vibrations des Arteres

1156 6 7 180 6 22

Elle est aussi fomentée par le chaleur de l'Air.

Étendue, ou dégrés de la chaleur naturelle.

On ne peut pas l'estimer au just par celle de la Peau.

Idem

Elle est plus ou moins grand dans les différens sujets. 23

Sa vigueur ne dépend pas seulement de la force du mouvemen des vaisseaux, mais encore de la quan tité de parties huileuses qui se trou vent dans les humeurs.

Tempéramens qui résultent de la chaleur naturelle. 231

Elle peut exciter dans les autres corps sur lesquels elle agit, une chaleur proportionnée à leur densités

Elle donne de l'activité aux es

DES MATIERES. 427 prits Animaux. 232

Les Anciens croyoient que les Remedes rafraîchissans affoiblissoient cette chaleur par une qualité oposée.

233

La Gangrene seche éteint la chaleur naturelle des parties en faisant cesser le jeu des vaisseaux. 46

La chaleor naturelle des Animaux est composée de deux sortes de chaleur; l'une dépend de leur vie, & l'autre est sournie par le Foyer général extérieur.

La chaleur naturelle est de deux sortes: sçavoir la chaleur naturelle implantée, & la chaleur naturelle influente.

haleur naturelle implantée. Les Anciens Médecins pensoient qu'elle naissoit d'une huile subtile, qu'ils nommoient humide radical.

La chaleur naturelle implantée, pénetre & échausse les parties solides des Animaux, elle anime les esprits qui donnent la vie & le mouvement à ces parties.

Les Anciens regardoient le Foyer inné, comme le principe de la chaleur naturelle, implantée & influente. 222 90 Chaleur naturelle influente. Elle échar les humeurs des Animaux, & les compagne dans leur mouvement paressif.

Chaleur naturelle primitive. Ce que c' que cette chaleur?

Elle est procurée aux Anima par le Foyer général; elle préce leur naissance, & ne s'éteint pas leur mort. Ide

Elle fait naître les Insectes aux Reptiles, & à tous les Animat dont les germes sont abandonnés cette seule chaleur. Iden

Elle ne sussit pas pour faire na tre les Oiseaux, les Quadrupedes les Hommes; il leur faut une cha leur plus sorte, pour mettre en mon vement les premiers linéamens d leurs organes. Iden

Elle fait germer les semence des plantes dans le sein de la Terre

Iden.

Chaleur étrangere dans les Animaux, Naî des mouvemens spontanées qui s' excitent, lorsqu'il y a des sucs qui s'éjournent, qui y fermentent ou qu s'y corrompent.

Les Anciens la regardoient com me non naturelle, quand elle serDES MATIERES. 429 voit a quelque opération de l'Economie Animale. Idem.

Ils la regardoient comme contre nature, quand elle naissoit de quelque mouvement spontanée nuisible à notre santé. Idem.

La Gangrene seche cause un sentiment de chaleur brûlante dans les parties qui en sont atteintes. 46 baleur des Effervescences. Un commencement de chaleur est le principe actif

des effervescences.

La chaleur des effervescences est excitée comme celle des mouvemens spontanées.

196

thaleur de l'embrasement. La chaleur doit être plus grande pour exciter l'embrasement, que pour exciter les mouvemens spontanées.

201

L'accroissement de la chaleur par elle-même, est fort remarquable dans tous les seux d'embrasement.

La chaleur de l'embrasement est proportionnée à la résistance qu'opposent les corps combustibles à l'action du Feu. 203

Cette chaleur a toujours besoin de corps combustibles pour la produire, & pour l'entretenir. 128

Elle ne fond point la par-

tie rouge du Sang, la Lymphe, les lanc d'œuf, les humeurs glaireuses les sucs muqueux des Animaux, recux qui sont formés par les mouve mens spontanées; elle les durcit a contraire: Pourquoi?

Elle ne fond point les corp qui ne sont formés que de partie terrestres liées par des Atômes hui leux; tels que les terres grasses, & les parties solides des Animaux, & des Végétaux; au contraire elle le desseche: Pourquoi?

La ehaleur fond le Verre artificiel

Elle le rend mol, ténace & forductile.

Elle ne fond pas le Verre naturel, tels sont le Crystal, les Diamans, &c.

\*Beaucoup de corps solides résistent à la plus grande chaleur, & y conservent presque toute leur dureté.

Chaleur des mouvemens spontanées. La chaleur du Foyer géneral fait naître celle des mouvemens spontanées.

L'accroissement de la chaleur par elle-même, s'apperçoit facilement DES MATIERES. 43T Jans les mouvemens spontanées. 133

La chaleur que font naître ces mouvemens, est fort remarquable dans la fermentation du Raisin, & dans la putréfaction du Fumier. 194

La chaleur extérieure qui pénétre le corps des Animaux & des Végétaux, & qui les anime pendant leur vie, est la premiere cause de la désunion des principes qui font éclore les mouvemens spontanées.

La chaleur du Soleil excite les mouvemens spontanées. Idem.

La chaleur de l'Air est absolument nécessaire pour faire éclore les mouvemens spontanées. 133

L'Air extérieur, & l'Air intérieur qui le dégage, sont des causes de la chaleur des mouvemens spontanées.

193

La chaleur qui excite ces mouvemens, dégage l'Air qui entre dans la composition des sucs & des parties solides des corps vivans. 192 & 193

L'eau est le principal instrument que la chaleur employe pour dissoudre les Mixtes qui se corrompent.

207

de la machine du vuide, s'éteint dès

77.7	
que l'Air se charge des vapeurs	ful
fureuses qu'elle fournit.	20
CHARBONS Pestilentiels. Les grandes	E
carres qui leur arrivent nous	
montrent, jusqu'à quel dégré les	fel
qui se dégagent des corps putrides	s de
viennent corrolifs.	35
CHARRE'E, ou Caput-Mortuum : Ce	
c'est?	2
CHAUD & Froid. Le Feu céleste ou	l'F
ther en est le principe.	4
Le chaud & le froid consis	
The state of the s	16
C'est le même fond de mouver	
de l'Ether qui fait le chaud & le fr	
de l'Ether qui fait le chaud de le	6
Le chaud & le froid agissent	
semble dans les opérations de la I	
ture.	14
	4
Chaud & Froid. Les dégrés différens chaud & de froid, font les différ	An
dégrés de liquidité, & de molle	(Ta
2	_
·	0
On ne peut pas juger exacteme	
des dégrés de chaud & de froid	
l'Air renfermé dans les Maisons	
le Thermometre. 150 Voyés Chale	10
CHAUX. Elle a plus d'affinité avec	
acides, que les alcalis volatils.	
Elle doit être mise au rang d	
alca	1)

TABLE

432

DES MATIERES. 434 alcalis fixes. La Terre calcinable domine dans la Chaux. 302 Le sel urineux ou l'alcali volatil distillé plusieurs fois avec de la Chaux, disparoît entierement. 339 Le Verre fondu avec de la Chaux peut se décomposer. 34% La Chaux vive jettée dans du Suc de Cochlearia dégage un acide Nitreux caché dans le suc de la Plante. 359 CHESNE. Un morceau de Chêne rempli de sa séve, contient le quart de son poids d'Air. 26 27 Choc. Voyés frottement, & collision. 113 sent dans les sucs des aimens, une dissolution qui détruit en partie les bonnes qualités du Chyle. la Physique des Mixtes. 3 & 4 à la

CHYLE, Les mouvemens spontanées cau-Chymie, Répand un grand jour dans

Ses opérations ne nous découvrent ni l'huile, ni le sel Elementaire, à cause de la subtilité de ces Elemens. CHYMISTES. Ils affectent de parler un langage inconnu aux autres Physiciens. 30 I.

Tome I.

Ils croyent avoir poussé l'Analyse des Mixtes, jusqu'a les réduire en Terre, & en Eau.

Quelques-uns ont crû que l'Eau étoit formée de Terre.

Ils ont nommé Esprit-Recteur, le partie spiritueuse qui est la matiere des odeurs.

Leur idée sur la matiere du Feu

Ils ont crû qu'elle résidoit dans les

Ils croyoient que les couleurs dépendoient du Feu que les Mixtes con tiennent. 300 & 30

Leur idée sur la nature des huiles

31

Ils ont confondu la partie inflam mable des huiles avec le Feu Elemen taire.

Ils croyent que l'huile est un composé d'Eau & de Terre dans le quel le Feu, ou le véritable principe Sulfureux est enfermé.

Ils distinguent deux substance dans les huiles ténaces & inflam mables; le Phlogistique ou Soufre & l'huile.

Quelques - uns croyent que l' Phlogistique ou Soufre inflamma

DES MATIERES. 435 ble, est le Feu Elementaire même.

La plûpart rangent les sels concrets naturels dans le genre des corps witréfiés. 276

Ils ont observé dans leurs opérations, beaucoup d'affinité entre les sels acides & alcalis, entre les acides & les matieres terreuses, entre les sels & les huiles, entre les sels & les substances métalliques. 361

Ils ont distingué trois sortes de Terre; la Phlogistique, la Mercurielle, & la Vitrescible. 300 & suiv. IRCULATION des Humeurs des Animaux, se fait par l'action organique de leurs vaisseaux, 289, & surtout par les vibrations des Arteres. ochlearia. La Chaux vive jettée dans le suc de cette Plante dégage un acide Nitreux caché dans le suc de la Plan-359

oction ou Cuisson. En quoi elle differe des mouvemens spontanées.

Elle ne peut pas être regardée comme un véritable Foyer de chaleur.

Idem.

La Coction des diverses substances Végétales & Animales, ne se fait pas également dans différentes

TABLE 436 eaux. 292 6 29 Cour. Sa force détermine d'abord l mouvement du Sang vers les extrê mités du corps. Cone'sion. Qu'entend-on par une for ce de Cohésion? Est ce autre chos que la force attractive? La force de Cohésion est une qua lité aussi inconnue qu'insussissante pou

condenser les corps. 86.8 COLLISION. Cause de la Chaleur. Voyé

Chaleur.

COMPRESSIBILITE' de l'Air. Voyés Ai CONDENSATION. Elle est le seul este qui dépende nécessairement du frois

La force qui condense les Corp est la cause primitive d'où dépender tous les Phénomenes de la froideu

La condensation est l'effet pa lequel nous sommes assurés de la fo ce active du froid.

Elle augmente par gradation mesure que le froid augmente.

Son augmentation marque l'au mentation de la froideur dans le corps.

La condensation plus ou mois forte de l'Air par le froid, le ren DES MATIERES. 437 plas, ou moins pésant. 243 & 244

Un corps glacé est susceptible de condensation, à mesure que le froid augmente.

La force qui condense les corps dans le froid appartient à l'Ether, & non aux parties de ces corps. 77 & 78

Les gradations de la condensation, sont plus uniformes dans l'Esprit-de-Vin, que dans les autres liqueurs.

Congellation. A quel dégré est le froid de congellation?

Le froid de 1709 étoit à trente-trois dégrés de celui de congellation,

Le froid ratéfie l'eau dans le moment de congellation. 274

Il la condense après la congellation, à proportion qu'il augmente.

72 & Juiv.

C'est l'Ether qui arrange & assujetit les Atômes de l'eau dans la congellation.

Les sels ne sont pas la cause immédiate de la congellation. 172 Consistence des Mixtes, Dépend de l'action continuelle & réciproque du chaud, & du froid, 93, & de la réunion de la Terre avec les autres principes. 98 30.
Contact. Le Contact & la pression de l'Ether forment l'union des partie Elementaires des corps. 35.

Le Contact particulier des par-

ties intégrantes & la pression de l'Ether causent la ténacité, & la solidite des corps.

Plus les parties de la matiere sont multipliées par la division, plus elles augmentent en surface, & plus elles contractent de contact ou d'adhérence.

CONTAGION, Est la propriété que les causes des Maladies ont de se multiplier par communication. 246

Les Maladies contagieuses se communiquent par le moyen de l'Air.

Idem.

La cause contagieuse ne se multiplie pas par elle-même dans l'Air; il n'en est que le véhicule. Idem.

Il n'en est que le véhicule. Idem.

Les parties huileuses qu'exhalent les corps corrompus, ne sont remarquables que par leurs essets, qui dépendent de leur qualité contagieuse.

Coouillages. La Terre calcinable y domine.

Quelques Physiciens ont crû que

DES MATIERES. 459
là Craye étoit formée de Coquillages rassemblés & détruits dans la Terre.
323
Il y a de certaines eaux qui pé-
trifient les Coquillages. 284
oquilles des Limaçons, & autres
Animaux, sont formées de leurs glai-
res. 322
Ces Coquilles, quoique fragiles,
contiennnent de l'huile, car elles sont
susceptibles d'embrasement. Idem. &
323
ORPS: Tous les corps sont formés
d'une même substance.
L'essence de la substance des
Corps est inconnue. 9 & suiv.
Formes des Corps. Ce que c'est?
Les formes des corps ne sont
pas des accidens absolus distingués de
Les Physiciens de l'Antiquité re-
gardoient les formes comme des at-
tribute des dependances on fa

tributs, des dependances, ou cons d'être de la substance des corps.

Idem.

Les formes des corps consistent dans les différens états, ou modifications dont la matiere est susceptible. 17

T iiij

Les formes sont de deux especes, simples & composées. 17 & suiv.

Quels sont en général les prin-

cipes des corps?

Deux sortes de principes contribuent à leur formation. Idem.

Propriétés des Corps. Les sens nous découvrent dans les corps des propriétés générales & primitives. 9

Pésanteur des Corps. Tous les corps paroissent péser à raison de la quantité de matiere qu'ils contiennent.

237

Solidité & tenacité des Corps, Dépendent du contact de leurs parties, & de la compression de l'Ether. 304

Le froid paroît ne tendre qu'à resserrer, & sixer les parties des corps, à les tenir dans l'immobilité, & à éteindre toute action dans ces corps.

42. 16I

La Couleur des Corps, Dépend des huiles. 308

Les Odeurs des Corps, Dépendent aussi des huiles. 308

Inflammabilité des Corps, Dépend des Huiles qui entrent dans leur composition.

Corps Composés. Formes composées des corps composés? 20 6 21

DES MATIERES. 441 Dureté des Corps. Il n'y a aucun corps parfaitement dur. Fusibilité des Corps, Dépend de l'huile qui entre dans leur composition. Mouvemens sympathiques, & antipathiques des corps. Inflammabilité des Corps, Dépend des huiles de l'acide, & l'Air uni à ces huiles. 20; 206 Liquidité des Corps. Il y a peu de corps parfaitement liquides. Les corps empruntent leur fluidité de l'eau. 282 Malléabilité des Corps, Dépend de l'huile qui entre dans leur compolition. Saveur des Corps, Dépend des sels qu'ils contiennent. Corps Onctuenx, Abondent en terre & en eau, & si on les dépouille de ces deux principes, ils perdent leur onctuosité. 319 Corps Simples. Les principes constitutifs de ces corps sont la matiere, & la forme. Les formes de ces corps con-

Les formes de ces corps confistent dans l'assemblage des formes simples.

Quelles sont les formes des

TABLE corps simples? Iden Les formes composées résulten de l'assemblage des formes des corp simples. Vitrescibilité des Corps, Dépend du sel qui entre dans leur composition. Corps vivans. Les Anciens on

pris le Feu pour l'Ame particuliere de tous les corps des Animaux.

Quelques Médecins & Philosophes ont regardé le Foyer inné comme l'instrument primitif par lequel l'ame agit dans ces Corps.

Ils ont confondu avec ce Foyer l'Ame qui dirige les opérations des corps des Animaux.

Les parties solides des corps vivans, sont formées de Terre & d'Huile.

305 L'eau entretient leurs vaisseaux

dans une grande souplesse. 293

L'eau, quoique fournie de sels, ne dissout pas leurs vaisseaux. Idem Corrosion. Le sel agit par corrosion fur les corps.

Il y a l'eaucoup de Mixtes trèsfournis de sels, qui ne sont pas capables de corrosion. CORRUPTION. Le Feu Elementaire est

DES MATIERES. 443 le principe de la corruption des corps.

131 à la Notte.

La corruption des Mixtes consiste dans la désunion des particules terrestres d'avec les autres Elemens.

305

Les Anciens regardoient la chaleur comme la cause de toute corruption dans les Mixtes. 42

La vie des Animaux & des Végétaux, dépend d'une corruption & régénération continuelle. 191

La corruption ne s'empare que difficilement des parties solides des Animaux après leur mort, quand elles sont bien dépouillées de leurs sucs.

Couleur. Ce que c'est que Couleur?

329 & Suiv.

L'Ether est la matiere même de la lumiere changée en Couleur.

33I

Il semble qu'on ne peut rapporter la cause des couleurs des Mixtes à aucun de leurs Elemens en particulier.

Ce n'est que lorsque les Atomes des Elémens sont rassemblés qu'ils peuvent former des corps colorés.

Idem.

Les Atômes des Elemens sont si fubtils, que lorsqu'ils sont séparés les uns des autres, ils ne peuvent renvoyer assez de lumiere pour caufer un sentiment de couleur. 329

Les Chymistes croyent que les couleurs dépendent du Feu que les Mixtes contiennent. 300 & 301

Il n'y à que les corps fournis d'huile qui soient colorés.

Les huiles donnent de la couleur aux corps qui n'en ont pas; même aux corps transparens.

232
L'huile & le sel Elementaire ne

L'huile & le sel Elementaire ne peuvent produire aucune couleur, quand ils sont simples.

Les couleurs naissent de l'union des Atômes de l'huile avec les autres Elemens,

Le Verre prend des couleurs différentes, selon les diverses matieres fournies d'huiles qu'on y incorpore par la susion. Idem.

La couleur est une sumiere restéchie, & tellement modissée, qu'elle n'excite plus une simple sensation de lumiere.

Les couleurs varient selon les différentes reflexions de la lumiere. DES MATIERES. 443 La lumiere reflechie par les corps, nous cause les sensations des diverses

couleurs.

329

Des matieres non colorées peuvent changer les couleurs des corps.

334 335

Les conleurs qui résultent du mélange de diverses matières colorées ne dépendent pas des couleurs de ces mêmes matières.

Les corps s'échauffent & se refroidissent plus ou moins promptement, suivant leur couleur. 57

Il y a deux especes de couleurs: primitives & sécondaires. 333

La couleur blanche n'est pas, rigoureusement parlant, une couleur.

330

Cette couleur est causée par une lumiere reflechie en grande quantité, & confusément. Idem.

Les Physiciens regardent cette couleur, comme une lumiere affoiblie par la restexion, & qui en se reflechissant, ne se change en aucune couleur.

Idem.

La couleur bleue de l'Air ne dépend pas uniquement de ses Atômes.

33I

Les sels alcalis donnent la cou-

440 LL	
leur bleue au Cuivre.	353
La couleur noire, N'est pas	. The
goureusement parlant, une cou	
A CONTRACTOR OF THE STATE OF TH	330
Couleurs primitives: Combien il y	na?
	333
Leur mélange forme les cou	lenre
fécondaires.	Idem.
Couleurs Secondaires: Elles peuvent	
formées toutes par le mélange	des
trois couleurs primitives.	dem.
Couleur Verte. Les sels acides don	nent
cette couleur au Cuivre.	
	335
Cours de Soulle. Ce que c'est?	
GRANE. On a imaginé des Cale	
d'Argent on de Carton, pour la	ı sû-
reté du Cerveau de ceux qui on	t eu
le Crâne ouvert.	15%
CRAYE. La terre calcinable domine	dane
La Constitute Calculable dominic	uans
la Craye.	302
Quelques Physiciens ont crû	
la Craye étoit formée de Coc	quil-
lages rassemblés qui se sont dét	
1 1	323
CRYSTAL. Il se pulvérise, plutôt	727
de la Contra de la	que
	320
CRYSTALLISATION. Elle ne forme	
des corps fort dissolubles à l'i	Eau.

346 La Crystallisation differe de la

DES MATIERES. 447
vitrification. Idem.
Cuivre. Ce métal est rouillé & corrodé par les huiles grasses. 350

Les sels acides rouillent ou tachent de couleur verte le Cuivre: les sels alcalis le tachent de couleur bleue.

Le Cuivre a beaucoup d'affinité avec l'esprit acide de Sel-Marin, avec l'acide Nitreux, & avec l'acide Vitriolique.

Il a aussi beaucoup d'affinité avec le principe huileux, & avec le Mercure, & moins avec le Plomb, 368 & l'Argent.

Il s'unit plus avec le Mercure, & moins avec la Pierre Calaminaire.

368

## D.

DECOMPOSITION des sels & des huiles sensibles des Mixtes, arrive dans les Analyses Chymiques. 28

Le Verre artificiel est susceptible de décomposition, en le faisant fondre avec de la chaux ou des huiles.

Les parties qui se trouvent après

448 TABLE
la décomposition d'un Mixte, ne son
pas les mêmes qui composoient ci
Mixte.
Densite' des Corps. La densité des corp.
est une cause déterminante passive du
froid.
Les corps denses nous font senti
plus de froid que les corps rares
Vis abilities granually last Asi
La chaleut naturelle des Ani-
maux excite dans les corps sur les- quels elle agit, une chaleur propor-
tionnée à leur densité.
DESTRUCTION des Corps: Elle est cau-
sée par le Feu Elémentaire. 13 r à la
Notte
Quelle est l'action des sels dans
la destruction des corps corruptibles:
350
De'TERMINATION. Deux déterminations
de mouvemens opposés l'un à l'au-
tre, peuvent exister ensemble dans un
même fluide. 97 à la Notte. De TONNATION de la Poudre à Canon,
Se fait avec beaucoup de violence,
quand elle trouve une grande rési-
stance à surmonter; elle n'a presque
pas lieu dans la machine du vuide.

DEVELOPPEMENT de l'Air: Cause quel-

DES MATIERES. 449
quefois des gonflemens ou enflures
venteuses, très-considérables dans les
Fiévres malignes, la petite Vérole,
& dans l'effet de certains Poisons. 259
DIAMANT. Il se pulvérise plutôt que de
se fondre à la chaleur.
) I E U. Les Anciens ont pris le Feu
pour Dieu-même.
DIGESTION. Les mauvaises Digestions
engendrent des vents dans l'esto-
mach, & dans les intestins. 260
DILATATION des Corps. La force qui
dilate les Corps, est la cause primi-
tive d'où dépendent tous les Phéno-
menes de la chaleur. 92
Dilatation de l'Eau qui se glace, est
très - considérable : D'où vient cette
force de dilatation? 274
dissolvans. Ils agissent en se glissant
Dissolvans. Ils agissent en se glissant entre les parties élementaires des
corps. 356
Il peut y en avoir qui agissent
immédiatement sur les matieres vitré-
fiées. 342
Les huiles, même les plus insi-
pides, & ies plus onctueuses, sont
de puissans dissolvans pour certains
corps. 350 & Suiv.
DISSOLUTION des Corps. En quoi con-
fifte la dissolution des corps par la

I

I

I

I

I

dispersion?

L'Air extérieur contribue beaucoup avec l'Air intérieur qui se dégage, à l'action de l'eau dans la dissolution des corps.

286

Il est prouvé que dans la dissolution des corps, la partie sulfureuse de ces corps s'échappe, & se disperse dans l'Air, où elle se manifeste par son odeur & par ses essets.

Dissolution des Métaux: Elle peut se faire par le moyen de l'eau, aiguisée de quelques sels.

La dissolution que les mouvemens spontanées causent dans les sucs des alimens, détruit en partie les bonnes qualités du Chyle. 260

En quoi consiste la dissolution des corps par la fusion? 106
Distillation. La distillation du sel acide de Nitre opinarrement repetée.

acide de Nitre opinâtrement repetée, fait disparoître cet acide.

La distillation du sel urineux avec la Chaux, repetée plusieurs sois, le fait disparoître entierement. 339

Divisibilité. La divisibilité de la matière. 13 6 suiv.

L'idée que nous en avons ne paroît pas s'accorder avec celle que l'on a des Elemens. DÉS MATIERES. 451

La division de la matiere se
borne aux Elemens. 25

On ne peut pas marquer les bornes de la divisibilité de la matiere.

104

Plus les parties de la matiere

Plus les parties de la matiere font multipliées par la division, plus elles augmentent en surface, & plus elles contractent de contact ou d'adhérence.

DURETE'. En quoi consiste la dureté, 21 105 106

Dureté des Corps. Il n'y a aucun corps parfaitement dur. 105

Les différens dégrés de dureté dépendent toujours des différens dégrés de froid ou de chaud.

Plus la dureté des corps est considérable, plus la chaleur peut s'y accroître.

On voit beaucoup de corps solides, qui resistent à la chaleur la plus violente, & qui y conservent presque toute leur dureté. 167

## E.

A v. Ce que c'est que l'Eau. 264 Des Physiciens Anciens & Modernes, ont crû que l'Eau étoit le

452 TABLE	
7 1 21	162
Sa Nature. Quelques Chymi	265
ont crû l'eau formée de Terre.	264
Quelques Chymistes ont crû a	OIE
poussé l'Analyse des Mixtes, jusc	•
	26
L'eau s'éleve en grande quan	
	246
Ses molécules nagent immédia	ete-
ment dans l'Ether, & participes	it à
la fluidité qui est essentielle à ce p	rei
mier agent.	299
Propriétés de l'Eau Comme Element.	264
On a reprélenté les atômes i	ous:
la forme de petites Anguilles.	354
Pésanteur de l'Eau. Les Anciens ont	ju-
gé de la pésanteur de l'eau par le	
	266
On ne sçait pas si les Atômes	de
l'eau pesent plus ou moins que o	eux
	em.
Ses Atômes ne sont guere mo	ins
C 4 44	268
Il semble même qu'ils sont p	
C 1 11	71
Preuves de la subtilité des A	
4	69
Lucidité de l'Eau, Paroît marquer	
les Atômes de cet Element sont	
TO THOMAS AS CAS WININGS FORES	
liga.	677

DES MATIERES. 453
L'Eau ne nous est visible, que
parce qu'elle est luisante. Idem.
Ses Atômes composent des corps
transparens & brillans. 330
L'Eau, surtout celle qui est fort
pure, est très diaphane. 267
On doute si ce sont ses Atômes
mêmes qui sont transparens: cela
n'est pas vraissemblable. 268
iquidité ou humidité de l'Eau. L'eau est
un corps très-mou, qui a la propriété
de mouiller les corps qu'il touche.279
Cette propriété dépend de l'ad-
hérence que les Atômes de cet Ele-
ment ont entr'eux. 281
Ses parties s'unissent & s'atta-
chent foiblement les unes aux au-
tres. 272
L'Eau peut former, par la liaison
de ses parties, de petites lames ou
pellicules fort ductiles, c'est-à-dire
fort susceptibles d'extension. 279
On peut juger de la force de
l'union des particules de l'eau, par
la grosseur des goutes qui se forment,
quand elle se divise par sa pésanteur.
280
L'humidité n'appartient qu'à l'eau
seule. 282
Les Anciens la regardoient com-
. was Mitatons in sagardatatic camil

TABLÉ	•
me la qualité dominante & esser	itielk
de l'eau.	275
L'Eau n'est point parfaiteme	ent li-
quide.	111
C'est sa pésanteur qui la fait	cou-
ler	2,8,0
Une foible chaleur entretic	ent la
liquidité de l'eau. Sa fluidité est augmentée pa	264
Sa fluidité est augmentée pa	r l'é-
bullition.	280
Ses parties perdent aisémen	
liquidité par l'entremise des a	utres
principes.	273
L'Eau perd plus ou moins o	le Ga
liquidité, à mesure qu'elle se	
plus ou moins avec de la terre.	
L'Eau peut conserver de la l	3 · 3
dité, quoique ses parties soient	
tement unies.	281
Elle communique la liquidi	
tous les autres corps liquides.	
Los (use des plantes & des	282
Les sucs des plantes & des	viji Ville
maux empruntent aussi leur liqu	
té de l'eau.	177
Rarescibilité de l'Eau. L'eau qui se	ra-
réfie, contient de l'Air qui se dég	gage
entierement, quand elle se rédui	
vapeurs. 290 &	
La rarescibilité, ou la fe	
d'expansion de l'eau réduite en	va.

peurs, est si considérable, qu'elle surpasse de beaucoup celle de la Poudre à Canon. 289 & suiv.

On ne sçait pas si la force expansive des vapeurs de l'eau appartient uniquement a ses vapeurs, ou si elle dépend en partie de l'Air que l'eau contient.

Il se forme des bulles ou bouteilles sur l'eau, quand l'Air qui y étoit engagé, se débarrasse, & se rassemble vers sa surface. 279

Chaleur de l'Eau. L'eau n'est susceptible que d'une chaleur médiocre. 199

Effets de sa chaleur. L'eau, surtout quand elle est un peu animée par la chaleur, se glisse & pénétre facilement dans les pores des corps. 285

La chaleur augmente l'action de l'eau, à proportion que la chaleur elle même augmente. 288

Quand les parties de l'eau sont rassemblées, une soible chaleur sussit pour empêcher qu'elles ne forment un corps solide. 272

La chaleur diminue beaucoup l'adhérence de ses parties. 280

La chaleur ne détruit entierement la liaison des parties de l'Eau, que quand elle les disperse & les éva-

456	TABLE	
por		. SI & 2
	La chaleur contribue	fouveni
bea	ucoup à l'endurcissement	de l'eau
		2.7.2
	L'Eau pure ne se durci	t pas, &
me :	se fond pas par dégrés,	
	s les autres corps.	
	lacée. Effets du froid sur c	
L'e	au privée de chaleur ju	squ'à un
	tain dégré, se glace, &	
	corps dur & fragile.	
	Le froid raréfie l'eau dans	s le mou-
	1 11 1	

vement de la congellation. 274

- Effet contraire' du froid sur l'eau après la congellation. 72 wiv.

D'où dépend la force de dilaration de l'eau qui se glace? 274

L'Eau qui se glace dans la machine du vuide, se raréfie autant que celle qui se glace en plein Air. 275

Le froid ne raréfie pas l'eau glacée, il la condense.

L'Eau glacée est de tous les corps privés d'huile, le seul qui soit sulceptible de fusion. 325

L'Eau glacée est susceptible d'évaporation. 273

Elle est un des instrumens universels & primitifs de la nature, 36

DES MAT	TERES. 457
	es particules tient
contre tous les est	
& de l'Art.	25
Usages de l'Eau.	Elle fait la plus
grande partie du vo	olume des Mixtes,
solides & liquides.	272
Elle abonde dan	is les corps les plus
durs.	272
	dixiémes du blanc
d'œuf.	Idem.
Elle surpasse de	beaucoup les au-
tres principes passis	s dans les lucs des
Animaux, des Vé	
substance des Min	
Les lels lenlible	es ne sont presque
formés que d'eau. Les huiles sensil	276
Les nulles lenlis	Please in font prei-
que composées que	x huiles leur flui-
dité, & les rend or	
	évaporée, elles
deviennent dures &	
	me au moins les
trois quarts du Sou	
	us avec l'Esprit-
de-Vin, moins ave	
	nt peu connu l'u-
sage de l'eau dans le	
L'Eau se charge	e aisément de di-
verses substances.	279.
Tome I,	Y,

Elle est le véhicule des parties centrent dans la composition des corp

282 6 2

Elle entrerient les vaisseaux de corps vivans dans une grande so plesse.

L'eau est propre à se charger tous les différens corpuscules des nés à servir à la production, à l'a croissement, & à l'entretien des Mi tes.

Elle entraîne diverses substance jusque dans les plus petits vaissea des Animaux, & des Végétaux. 2 Action de l'eau. Elle n'a point d'activité par elle même; elle n'est qu'instrument mis en action par l'Ethe

La force d'intrusson de l'eau dépend au de l'Ether.

L'Ether peut, par le mouveme qu'il communique imperceptible ment aux parties de l'eau, leur fai vaincre la plus grande résistance. 2

La pésanteur de l'Air qui env ronne les corps, le mouvement vibration que l'Ether communique aussi aux parties de l'Air, & mêmes celles des corps que l'Eau pénétre concourent à déterminer, & a fac DES MATIERES. 459 liter le mouvement des parties de l'eau dans l'intérieur des corps. Idem.

Le mouvement continuel des parties des corps les plus durs & les plus inanimés, peut faire cheminer les particules de l'eau dans ces mêmes corps.

Idem

Elle traverse beaucoup de corps qu'il semble que l'Air ne peut pas pénétrer. 271

L'eau pénétre dans des coins de bois fortement engagés dans des pierres, & augmente assés le volume de ces coins pour fendre les pierres les plus grosses & les plus dures. 286 & 7

Les Anciens croyoient que l'eau montoit dans une Pompe, dans une Seringue &c. par l'horreur du vuide.

24I

L'eau ne peut s'infinuer à travers les pores du Verre.

Vertu dissolvante de l'Eau. Elle dépend de l'Air qu'elle chasse des pores des corps. 284

L'Air extérieur contribue beaucoup, avec l'Air intérieur qui se dégage, à l'action de l'eau dans la dissolution des corps. 286

L'eau, sans l'action de l'Air extérieur ne peut presque point agir sur

V ij

les Plantes, & sur les corps inattimés,

L'Eau dissout aisément les corp crystallisés; 346, & les sels concrete naturels. 276. & 277

Elle dissout les parties intégrantes salines des corps corruptibles; elle détache la terre qui les fixe; elle pénétre & delaye les huiles qui lient & joignent les parties dont elles sont composées.

L'Eau n'est jamais entierement privée de sels par lesquels elle peut détruire insensiblement les parties solides des corps.

L'Eau aiguisée de quelques sels peut dissoudre les Métaux, & autres corps durs.

L'Eau ne peut dissoudre tous les corps. Idem

L'Eau, quoique fournie de sels ne dissout point les vaisseaux des corps vivans.

L'Eau ne dissout point les parties seches des corps. Pourquoi? 292
Action de l'Eau dans la Coction. Les disférentes eaux ne cuisent pas également les diverses substances Animales & Végétales. 292. 6 293
Les sels la rendent plus ou moins

DES MATIERES. 461 propre à cuire les différentes matieres Végétales & Animales. Idem. 18tion de l'Eau dans l'embrasement. L'eau n'est pas aussi opposée qu'on le croit vulgairement à l'inflammabilité des corps.

L'Eau abonde dans les corps combustibles.

Idem.

L'Eau, & l'Air qui se rarésie avec elle, se réduisent en vapeurs par la rarésaction, & agissent avec violence dans l'embrasement. 219

L'Eau ainsi rarésée avec l'Air qu'elle contient, peut acquérir une force d'expansion plus grande que celle de la raréfaction de l'Air pur. Idem. Ition de l'Eau dans les mouvemens spontanées. Des Mixtes sujets à ces mouvemens.

L'Air facilite l'action de l'eau dans l'embrasement, dans la fermentation, & dans la pourriture.

Les parties de l'eau sont mises en mouvement par l'Air dans la putrésaction.

L'Eau est le principal instrument que la chaleur employe pour dissoudre les Mixtes qui se corrompent.

207

L'Eau est absolument nécessaire à

E

62		TA	BL	E		
		iture.				Ider
			. Les			
lité	s de l	l'eau d	épende	ent de	es sul	ostai
ces	différ	entes	dont	elle e	st cha	irgé
1				,		Iden
			ux qu	i eny	vrent	ceu
qui	en b	oivent				28
			, Elle			
gée	d'hu	iles ou	de sul	ostano	es bi	tum
net	iles.			ather.		21
	<b>^</b>				- 1	

Cette eau agitée jusqu'à un cer tain dégré devient lumineuse, & pa roît toute en Feu.

EAUX Minerales. Les vertus de ces eau consistent en des principes actifs ex trèmement volatils.

La vertu médicinale de la plû part de ces eaux dépend d'une substance si subtile & si fugitive, qu'or ne peut la retenir entierement dan aucun vase. 270

Les différentes qualités de ces eaux viennent des différentes matieres, dont elles se chargent dans la terre où elles passent. 283

E AU de Puits, Cette eau ne peut presque pas cuire certains légumes, que l'eau de Pluye cuit facilement.

293 Il y a des eaux qui sont si char-

DES MATIERES. 463 gées de substances métaliques, qu'elles semblent convertir en métaux certains corps qu'elles pénetrent. 283 caux pétrissantes. Il y a des eaux qui entraînent dans la Terre tant de substances pierreuses très subtiles, qu'elles pétrisient le bois, les os, les chairs, 284 les coquillages, &cc. Eaux contagieuses. Il y a des eaux si chargées de substances putrides, que les vapeurs qu'elles exhalent, infectent l'Air, & le rendent pernicieux. Idem. Idem. Eaux Venimeuses. Eau, Sa vertu relâchante & ammollilsante ne se borne pas toujours à relà-291 & Suiv. cher. EBULLITION. Elle augmente la fluidité de l'Eau. Effervescence, Elle est un Foyer particulier de chaleur. C'est un commencement de chaleur qui est le principe actif des effervescences. 197 La chaleur des effervescences arrive comme celle des mouvemens 196 spontanées. Le mouvement de vibration de l'Ether est fort remarquable dans l'effervescence.

V iiij

causent ensemble une effervesc	ence
fort chaude.	
	228
Effets de la chaleur. Ils doivent êtr	
	48
ELASTICITE' des Corps.	108
Elasticité de l'Air.	2;6
Elle n'est pas une propriété e	esten-
tielle à l'Air. 254.	255
tielle à l'Air. 254. Elle est si inséparable de	l'Air
fluide, qu'elle ne s'affoiblit pas, q	uand
il reste long-tems comprimé.	
L'Air ne la conserve pas dar	
Mixtes.	239
Elle est aussi forte dans une	
	nde
quantité d'Air que dans une gra	
	252
Sa cause nous est inconnue. 260.	252 261
Sa cause nous est inconnue. 260. L'élasticité de l'Air est d'une	252 261 éten-
Sa cause nous est inconnue. 260. L'élasticité de l'Air est d'une due, & d'une force immense.	252 261 éten- 250
Sa cause nous est inconnue. 260.  L'élasticité de l'Air est d'une due, & d'une force immense.  Elle augmente beaucoup pa	252 261 éten- 250
Sa cause nous est inconnue. 260.  L'élasticité de l' Air est d'une due, & d'une force immense.  Elle augmente beaucoup pararéfaction.	252 261 éten- 250 ar la 290
Sa cause nous est inconnue. 260.  L'élasticité de l' Air est d'une due, & d'une force immense.  Elle augmente beaucoup pararéfaction.  Elle augmente par la raréfaction.	252 261 éten- 250 ar la 290 ction
Sa cause nous est inconnue. 260.  L'élasticité de l' Air est d'une due, & d'une force immense.  Elle augmente beaucoup pararéfaction.  Elle augmente par la raréfaction de l'Air est beaucoup plus, lorsque l'Air est	252 261 éten- 250 ar la 290 Ction
Sa cause nous est inconnue. 260.  L'élasticité de l' Air est d'une due, & d'une force immense.  Elle augmente beaucoup pararéfaction.  Elle augmente par la raréfaction.	252 261 éten- 250 ar la 290 Ction
Sa cause nous est inconnue. 260.  L'élasticité de l' Air est d'une due, & d'une force immense.  Elle augmente beaucoup pararéfaction.  Elle augmente par la raréfaction de l'Air est beaucoup plus, lorsque l'Air est humide, que lorsqu'il est peu ch	252 261 éten- 250 ar la 290 Ction fort
Sa cause nous est inconnue. 260.  L'élasticité de l' Air est d'une due, & d'une force immense.  Elle augmente beaucoup pararéfaction.  Elle augmente par la raréfaction de l'Air est humide, que lorsqu'il est peu che de vapeurs aqueuses.	252 261 éten- 250 ar la 290 ction fort nargé
Sa cause nous est inconnue. 260.  L'élasticité de l' Air est d'une due, & d'une force immense.  Elle augmente beaucoup pararéfaction.  Elle augmente par la raréfaction de l'Air est beaucoup plus, lorsque l'Air est humide, que lorsqu'il est peu ch	252 261 éten- 250 ar la 290 Grion fort nargé Idem. dans
Sa cause nous est inconnue. 260.  L'élasticité de l' Air est d'une due, & d'une force immense.  Elle augmente beaucoup pararéfaction.  Elle augmente par la raréfaction de l' Air est humide, que lorsqu'il est peu che de vapeurs aqueuses.  Dégrés de la force élastique de l' Air les Mixtes.	252 261 éten- 250 ar la 290 ction fort nargé Idem. dans 255
Sa cause nous est inconnue. 260.  L'élasticité de l' Air est d'une due, & d'une force immense.  Elle augmente beaucoup pararéfaction.  Elle augmente par la raréfaction de l'Air est humide, que lorsqu'il est peu che de vapeurs aqueuses.  Dégrés de la force élastique de l'Air	252 261 éten- 250 ar la 290 ction fort nargé Idem. dans 255

TABLE

Les acides mêlés avec les alcalis

464

DES MATIERES. 465

Ifage de l'élasticité de l'Air dans les huimeurs des Animaux. 257

Elle est la cause d'une multitude d'effets très-considérables qui se remarquent dans les corps. 250

Elle est fort considérable dans les humeurs des Animaux. 257

Elle cause les enflures qu'on remarque dans les mouvemens spontanées de pourriture, & de fermentation.

Elle cause le son. 260

On ne peut les connoître que

On ne peut les connoître que par les propriétés & les qualités sensibles qui résultent de l'assemblage, & du mouvement de leurs parties.

236

Les Elemens sont les plus perites parties de la matiere des Mixtes.

24

L'idée que nous en avons ne paroît pas s'accorder avec celle de la divisibilité de la matiere. Idem.

L'expérience prouve que la division de la matiere se borne aux Elemens.

Les Elemens ont toujours beaucoup occupé les Physiciens, par la difficulté d'en constater la forme & le nombre.

Leurs Formes, Elles consistent dans l'afsemblage des formes simples. 20

Leur pésanteur. Nous jugeons de la péfanteur des Elemens relativement les uns aux autres, quand les Atômes d'un même Element sont rassemblés, & quand les Atômes de dissérens Elemens sont joints ensemble. 246

Leurs Atômes téunis peuvent former des masses fort pésantes, quoique les parties qui composent ces masses soient fort légeres. Idem.

Le feu & l'Air tont les plus légers de tous les Elemens. 246 Leur Fluidité. Elle dépend de l'activité du feu. 239

L'Air voiture & distribue par sa fluidité les autres Elemens. Idem.

Les Elemens qui composent chacun en particulier des corps sensibles par l'assemblage de leurs parties, ne forment que des corps sluides, liquides ou poudreux.

Leurs parties Elementaires sont unies par leur contact seul, & par la pression de l'Ether. 357

Leurs Affinités. L'affinité par laquelle deux Elemens s'unissent plus fortement avec quelques- uns, qu'ils ne seDES MATIERES. 467
roient avec d'autres, consiste dans la facilité de leur contact. 360
Un Element qui sépare d'autres
Elemens unis, s'attache souvent à quelques-uns de ces Elemens après

Les Elemens des Mixtes sont unis & retenus par les huiles.

leur désunion, d'où résulte un nou-

veau composé.

2 I I

Jages différens des Elemens dans les Mixtes.

Ils servent de matériaux pour composer les mixtes.

Îls servent d'instrumens pour opérer les changemens qui se font dans ces Mixtes. Idem.

Ils sont les causes efficientes & primitives de ces changemeus. Idem. Leurs couleurs. On ne peut rapporter les couleurs à aucun Element particulier.

Les Elemens simples n'ont pas de couleur.

Leurs Atômes sont si-subtils qu'ils ne peuvent, lorsqu'ils sont séparés les uns des autres, renvoyer assés de lumiere pour être visibles, ni pour causer aucun sentiment de couleur.

Ce n'est que quand les Atômes des Elemens sont rassemblés, qu'ils peuvent former des corps colorés.

Leur nombre. On a crû que l'eau étoit le seul Element.

265

Ils font au nombre de sept. Quels ils sont? 26. 35. 6 36

Leurs Especes: Ils sont de deux sortes:
Actifs & passifs.

Elemens Actifs:

Idem.

Il n'y a que le feu ou l'Ether. Idem. Elemens Passifs: Ce sont les matériaux dont les corps sont composés.

Ils font employés de deux manieres dans la composition des Mixtes, comme matériaux, & comme

instrumens.

Le feu les met en action, & agit continuellement sur eux.

Idem.

Embrasement. Les Anciens regardoient l'embrasement comme un seu engagé dans une matiere étrangere.

44

L'embrasement est le seul seu que les Cartésiens reconnoissent. Idem.

Quelques Philosophes onc envisigé le Soleil, comme un feu d'embrasement alimenté par les vapeurs de la Mer. 227

Sa matiere. Les huiles composées sont l'a-

DES MATIERES. 469 liment du feu d'embrasement. 206

Les corps n'en sont susceptibles que par les huiles composées qui entrent dans leur composition. 314

Le feu d'embrasement ne peut

subsister, qu'autant qu'il est nourri par des corps que les huiles rendent combustibles. 224

Les Coquillages en sont susceptibles; ils contiennent donc des huiles.

Les Os des Animaux qui ont été long-tems dans la Terre, ou longtems exposés à la Pluye & au Soleil, en sont encore susceptibles.

Les autres parties solides des Animaux, bien dépouillées de leurs sucs en sont susceptibles. Idem.

L'huile peut être inflammable,

Les Phosphores & Pyriphores, sans être onctueux, sont des corps très-susceptibles d'embrasement. 312

314. 318

Le Soufre Minéral quoiqu'il ne foit pas onctueux, en est aussi fort susceptible.

Embrasemens Souterrains. Ils sont entretenus par des matieres sulfurenses.

470 L'Embra	T A sement ne	B L E		ırfac
des co	rps.			21
rile &	l ne détru inflammab	it pas la de l'E	partie sprit-de	vola- Vin
	· •		312.	

Les liqueurs les plus inflamma bles exposées dans des vases à l'action du feu d'embrasement, bouillent sans s'embraser. Pourquoi? 218

Dans l'Embrasement; l'action de l'Air extérieur est nécessaire à l'embrasement.

L'Air y facilite l'action de l'eau, & agite les huiles. 238

L'Air extérieur agit avec beaucoup de force dans l'embrasement,

216

Les corps combustibles renferment deux sortes d'Air qui contribue à l'embrasement. 202. 203

Les Phosphores & Pyriphores ne s'embrasent pas étant renfermés dans une bouteille, où l'Air qui les touche n'a pas la facilité de se mouvoir.

Ces corps s'embrasent promptement à l'Air libre, & même dans la machine du vuide. 213

L'embrasement consiste dans un grand mouvement de vibration. 214

DES MATIERES. 471
Tout corps combustible qui est
exposé pendant quelque tems à un
mouvement violent s'embrase. 42

Chaleur de l'Embrasement. L'embrasement est un soyer particulier de chaleur. 173

L'embrasement des Mixtes est causé par la chaleur du Feu Elementaire. 131 à la Notte.

La chaleur est le premier agent dans l'embrasement.

Il faut une chaleur plus grande, pour exciter l'embrasement, que pour exciter les mouvemens spontanées.

LOI

La chaleur de l'embrasement est proportionnée à la résistance qu'opposent les corps combustibles à l'action du seu. 203

L'accroissement de la chaleur par elle-même, est fort remarquable dans tous les feux d'embrasement.

133

La chaleur de l'embrasement a toujours besoin de matieres combustibles pour la produire & l'entretenir.

128

ment est toujours accompagné de lumiere.

1	TABLE	
	La lumiere n'est qu'accidentelle	20.0
	l'embrasement.	7
	Comment les feux d'embrasement	-
	font-ils lumineux? 208 & 209	
	La lumiere des feux d'embrase-	
	ment est occasionnée par les huiles	3

qui se détachent du corps embrasé.

200

L'embrasement entre peu dans les opérations de la Nature.

44

Il a les mêmes causes que les mouvemens spontanées. 198

Les mouvemens spontanées se terminent quelquesois par l'embrasement. Idem.

La désunion des principes des Mixtes s'y fait beaucoup plus promptement que dans les mouvemens spontanées.

ENFLURES. L'élasticité de l'Air est la cause des Enssures qui accompagnent la pourriture, & la fermentation. 259
L'élasticité de l'Air est aussi la

L'élasticité de l'Air est aussi la cause des Enflures dans les maladies.

Les Fiévres malignes, la petite Vérole, & certains Poisons causent quelquesois par le développement de l'Air, des enslures venteuses considérables.

Idem. DES MATIERES. 473 RREURS. L'Analogie est la mere de la plûpart des erreurs en Physique. 227

On tombe en erreur inévitablement en Physique, quand on ne raisonne que sur des causes supposées, ou qu'on prend les effets pour la cause, ou la cause pour les effets.

Les conséquences qui résultent des suppositions ou des idées sictices, ne sont que des erreurs multipliées. 355

Erreurs occasionnées par l'ignorance de la cause de la chaleur. 156
scarres. Les escarres qui arrivent
aux charbons pestilentiels, nous sont
connoître jusqu'à quel dégré les sels
qui se dégagent des substances putrides deviennent corrosiss. 351
ESPRIT, Il ne peut penser à rien de
corporel, que par des idées intuiti-

ves, ou répresentatives.

La chaleur naturelle implantée anime les esprits qui donnent la vie & le mouvement aux parties solides des Animaux.

Esprit Acide. On en tire des pierres naturelles par l'Analyse. 345

Ces esprits s'unissent plus avec les alcalis fixes & volatiles, & avec les terres absorbantes, & moins avec les substances métalliques. 363 & 365

474 TABLE	
Ils abandonnent les substa	nce
métalliques pour se joindre aux	ter
res absorbantes: ils quittent ces	tei
res pour s'unir aux alcalis vola	tils
ils laissent ces derniers pour se j	oin
dre aux alcalis fixes.	36
Esprit Animal. Ce que c'est?	22
La chaleur naturelle lui de	ñn
de l'activité.	23.
Bsprit Animal implanté. Ce que c	est
	22
C'est une matiere spiritueuse	
vivisie la substance solide de nos	par
ties organiques.	17:
Esprit Animal influent. Ce que c'est?	A
	421
Il y en a de trois sortes: natu	rel
Il y en a de trois sortes: natu vital, animal.	rel dem
Il y en a de trois sortes: natu vital, animal.  Esprit Naturel. Ce que c'est : I	rel dem dem
Il y en a de trois sortes: natu vital, animal.  Esprit Naturel. Ce que c'est : L Esprit de Nitre. Il ronge le Verre	rel dem dem
Il y en a de trois sortes: natu vital, animal.  Esprit Naturel. Ce que c'est : Il Esprit de Nitre. Il ronge le Verre de l'union de l'acide du Nitre a	rel dem dem 8
Il y en a de trois sortes: natu vital, animal.  Esprit Naturel. Ce que c'est.  Esprit de Nitre. Il ronge le Verre de l'union de l'acide du Nitre a l'alcali du Verre, il se forme un	dem dem 8 ave le
Il y en a de trois sortes: natu vital, animal.  Esprit Naturel. Ce que c'est de l'union de l'acide du Nitre de l'union de l'acide du Nitre l'alcali du Verre, il se forme un concret.	dem dem dem le se le 34:
Il y en a de trois sortes: natu vital, animal.  Esprit Naturel. Ce que c'est?  Esprit de Nitre. Il ronge le Verre de l'union de l'acide du Nitre de l'alcali du Verre, il se forme un concret.  342 É Esprit-Resteur, Est la partie spiritue	dem dem dem fe fe 34:
Il y en a de trois sortes: naturel vital, animal.  Esprit Naturel. Ce que c'est de l'union de l'acide du Nitre de l'union de l'acide du Nitre l'alcali du Verre, il se forme un concret.  Esprit-Resteur, Est la partie spiritue qui est la matiere des odeurs.	dem dem dem fe seufe 34:
Il y en a de trois sortes: natu vital, animal.  Esprit Naturel. Ce que c'est ?  Esprit de Nitre. Il ronge le Verre de l'union de l'acide du Nitre a l'alcali du Verre, il se forme un concret.  Esprit-Resteur, Est la partie spiritue qui est la matiere des odeurs. Cet esprit possede les qualités	dem dem dem le sever le 34: eule 327
Il y en a de trois sortes: nature vital, animal.  Esprit Naturel. Ce que c'est. Il Esprit de Nitre. Il ronge le Verre de l'union de l'acide du Nitre l'alcali du Verre, il se forme un concret.  Esprit-Resteur, Est la partie spiritue qui est la matiere des odeurs.  Cet esprit possede les qualités plus actives, & les plus essicaces	dem dem le seufe seufe des
Il y en a de trois sortes: naturel vital, animal.  Esprit Naturel. Ce que c'est de l'union de l'acide du Nitre de l'union de l'acide du Nitre l'alcali du Verre, il se forme un concret.  Esprit-Recteur, Est la partie spiritue qui est la matiere des odeurs.  Cet esprit possede les qualités plus actives, & les plus essicaces Mixtes.	dem dem le 34: les des des
vital, animal.  Esprit Naturel. Ce que c'est. In Esprit de Nitre. Il ronge le Verre de l'union de l'acide du Nitre l'alcali du Verre, il se forme un concret.  Esprit-Resteur, Est la partie spiritue qui est la matiere des odeurs.  Cet esprit possede les qualités plus actives, & les plus essicaces Mixtes.  Esprit de Sel-Marin. Cet esprit jetté	dem dem le save le sav
Il y en a de trois sortes: naturel vital, animal.  Esprit Naturel. Ce que c'est de l'union de l'acide du Nitre de l'union de l'acide du Nitre l'alcali du Verre, il se forme un concret.  Esprit-Recteur, Est la partie spiritue qui est la matiere des odeurs.  Cet esprit possede les qualités plus actives, & les plus essicaces Mixtes.	dem dem fe save fe save fe save fe save fe save fe save fe

DES MATIERES. 475 s'unit à cet alcali. 361 Il s'unit plus avec l'Etain, le Régule d'Antimoine, le Cuivre, le Mercure, & l'Argent, & moins avec l'Or. 365 & 366

Esprit-de-Vin. Sa saveur vive & brûlante dépend d'un acide volatil engagé dans une huile volatilisée. 349

Cet esprit s'unit aisément avec l'eau.

Quand on le mêle avec l'eau, on y apperçoit des trainées, ou filamens onctueux.

Si on le mêle avec quelque sel acide, il forme facilement une huile grossiere & ténace.

Idem.

Il est de toutes les liqueurs, celles qui se condense & se rarésie le plus uniformement, selon les dégrés de chaleur, & de froideur.

Il est un des fluides les plus combustibles.

Il est le moins ténace & le moinsonctueux de tous les liquides inflammables.

Sa partie volatile & inflammable est formée d'huile, d'Air, & de sel acide.

L'huile spiritueuse, & l'acide volatil qui le rendent inflammable, s'y

trouvent en très-petite quantité. Idem Sa partie volatile & inflammable n'est pas détruite après l'embrase ment; elle est absorbée par l'Air 312 6 31

Esprit de Vinaigre. Il a-beaucoup d'affinité avec les alcalis fixes, & moins avec les substances métalliques. 367

Esprit Vital. Ce que c'est? Esprit de Vitriol. Si on fait évaporer à un grand feu l'eau qui peut s'en separer, il reste une liqueur huileuse formée de quatre parties d'eau, & d'une partie d'acide.

ESTOMACH. Les vents de l'estomach viennent de mauvaises digestions. 260

L'estomach contient souvent des matieres grasses devenues rances & dépravées que l'on prend pour de la bile. 348 6 349

ETAIN. L'esprit acide de Sel-Marin s'y unit très-aisement

ETE, Dans cette saison la chaleur est, comme en Hyver, au temperé dans tous les soûterrains profonds. 188

La chaleur est beaucoup plus foible en Eté dans l'intérieur de la Terre qu'à sa surface. Idema

La raréfaction de l'Air est beaucoup plus considérable dans les gran-

DES MATIERES. 477 des chaleurs de l'Eté que dans les grands froids de l'Hyver. 249 stendue de la Matiere. 12 & suiv. Les Anciens n'ont pas voulu reconnoître l'étendue pour l'essence de la matiere. THER on Feu Céleste; Est un feu en puissance, selon les Anciens. 40 Les Anciens le faisoient consister dans une matiere active, fort subtile . & très-fluide. Le feu ne peut être distingué de l'Ether même. L'Ether occupe les hautes Régions, & pénetre tous les corps. 309 Les Atômes de l'Air & de l'eau nagent immédiatement dans l'Ether, & ils participent à la fluidité qui est essentielle à ce premier agent. 299 a pression de l'Ether. Les observations des Anciens, & les expériences des Modernes, concourent à nous prouver la pression de l'Ether.

L'étendue de la force de la pression de l'Ether nous est inconnue. Id.

La solidité des corpuscules élementaires peut dépendre de la pression de l'Ether. 102. & 357 Mouvemens de lumiere de l'Ether. L'éther ou la matiere subtile est le prinL'Ether qui nous éclaire n'est pas celui qui nous échausse: l'Ether qui nous échausse n'est pas celui qui nous éclaire.

L'action de l'Ether qui excite la lumiere, consiste dans un mouvement de vibration ou d'ondulation. 114

Le mouvement de vibration de l'Ether ne suffit pas pour causer de la lumiere.

Ce mouvement de vibration est fort remarquable dans la chaleur, dans la lumiere, & dans les effervescences.

Aucun des mouvemens de l'Ether ne peut réunir la chaleur & la lumiere.

Mouvement de chaleur de l'Ether. La chaleur consiste dans le mouvement de vibration, ou de trémoussement de l'Ether.

La chaleur est une qualité active oui appartient à l'Ether.

La force par laquelle il agit dans la

DES MATIERES. 479 chaleur appartient à l'Ether même. 67

Les corps prennent de la chaleur à proportion de la résistance qu'ils opposent à l'éther. 138

La chaleur s'y accroît aussi en la

même proportion. 142

Lorsque l'éther, animé du mouvement de chaleur, agit moderement sur nos parties, il ne nous cause qu'un sentiment de chaleur peu considerable. 168 & 169

Quand l'éther, animé du mouvement de chaleur, agit fortement sur nos parties, il ruine leur tissûre, & nous cause beaucoup de douleur. 169 Mouvement de froideur de l'Ether. L'éther a en propre le mouvement par lequel il agit, soit dans la chaleur, soit dans la froideur.

La force rarésiante & condensante de l'Ether. C'est le même fond de force ou de mouvement de l'Ether qui fait le froid & le chaud.

L'Ether dilate les corps dans la chaleur, & il les resserre dans le froid.

Nous ne connoissons pas les bornes de la force raressante de l'éther.

104

La force impulsive de l'éther ap-

1 11 15 12 12
partient à l'éther même.
Cette force est la seule par laquelle
fil produit la condensation dans le
froid.
La froideur est une qualité active
qui en dépend. 77 & suiv Le froid est un mouvement natu
Le froid est un mouvement natu
rel & primitif de l'éther.
La force comprimante de l'ether
n'est pas entierement détruite par le
mouvement de vibration qu'il aquiert
dans la plus grande chaleur. 168
L'Ether est la premiere cause de
tous les mouvemens qui s'operent
dans les Mixtes. 35 0 36
Il est toujours en action dans ces
corps.
il mer l'Air en action. 261
Il forme presque toute l'Atmos- phere de l'Air. 251 Il donne à l'eau toute son acti-
phere de l'Air. 251
Il donne à l'eau toute son acti-
vite.
Il est la cause de la force d'intru-
fion de l'eau. 286
Il peut, par le mouvement im-
perceptible qu'il communique aux
parties de l'eau, leur faire vaincre la
plus grande réfistance. 287
L'Ether par le mouvement de VI-
bration dont il est toujours agite,
le

TABLE

480

DES MATIERES. 481
le communique aux parties de l'eau, & les fait avancer peu à peu dans les pores des corps.

Idem.

Le mouvement de vibration que l'éther communique aux parties de l'Air peut concourir à déterminer, & faciliter le mouvement des parties de l'eau dans l'intérieur des corps. Idem.

L'Ether arrange & assujettit les atômes de l'eau dans la congellation.

275

La force qui rarésse la glace dépend de l'éther. Idem.

ETOURDISSEMENS, Sont quelquefois caufés par des odeurs fort suaves. 328 ETRE SUPREME. Son existence prouvée

185 & Juiv. Voyés Tome III.

EXPANSION de l'Eau. On ne sçait pas si cette force dépend de l'eau, on de l'Air qu'elle contient.

L'Expansion de l'Eau réduite en vapeurs, est si puissante, qu'elle surpasse de beaucoup la force de la Poudre à Canon.

bilité de la matiere se borne aux élemens.

Les expériences des Modernes, prouvent la pression de l'éther, 102 EXPLICATIONS: Leur inutilité. 154

Tome I.

Elles sont ordinairement le fruit de l'ignorance en Physique. 155 Les explications qu'on peut don-

ner du mouvement de chaleur, sont imparfaites.

F.

La Foyer inné, comme le principe de toutes les facultés des corps des Animaux.

La faculté de sentir & de discerner, ne se laisse entrevoir que dans les Animaux.

Les Anciens rapportoient à la matiere la force motrice, ou la puissance qui produit le mouvement, l'instinct, la faculté de sentir & de discerner qu'ont les Animaux. 14 Fer. Ce métal a beaucoup d'affinité avec les acides Nitreux & Vitrioliques, avec le principe huileux, & le Régule d'Antimoine. 266 & suiv.

Il s'unit plus avec le Régule d'Antimoine, moins avec l'Argent, & moins encore avec le Plomb.

Il est corrodé & rouillé par les huiles grasses.

FERMENTATION. Ce mouvement spon-

DES MATIERES. 483 tanée est un foyer particulier de chaleur. 173 Il n'est pas accompagné de lumiere. 200 Les Médecins Modernes font confister dans la fermentation, toute chaleur qui se remarque d'ans nos corps. Tous les corps seroient exempts de fermentation, sans la chaleur que le Soleil procure ici bas. On apperçoit facilement dans la fermentation, l'accroissement de la chaleur par elle-même. La chaleur que font naître les mouvemens spontanées, est très-re-

marquable dans la fermentation du Raisin. 194

Les sucs muqueux que forme la fermentation, ne se fondent pas à la chaleur; ils s'y dessechent, & s'y durcissent.

Les corps qui sont susceptibles de fermentation, sont toujours fort tendres, & fort humides.

Les sucs des Animaux & des Plantes sont sujets à la fermentation, quand ces corps sont privés de vie.

190 0 191

La fermentation cause souvent dans les

La fermentation s'accomplit par l'action & la réaction de l'Air extérieur, & de l'Air intérieur qui se dégage.

L'Air qui est fixé dans les corps, & qui se dégage dans les fermentations est soit rarésié. 248 & 249

L'action de l'eau est facilitée par l'Air dans la fermentation. 238

L'Air dégage aussi les huiles dans la fermentation. Idem.

L'élasticité de l'Air cause les ra-

DES MATIERES. 485 réfactions qu'on remarque dans la fermentation. Les corps sont préservés de la fermentation sur les hautes Montagnes où le froid est très-grand 192, & dans la machine du vuide, quand on en a pompé l'Air. 196 Feu. Les propriétés de cet élement exigent un grand détail. La connoillance du Feu est la clef ou le fondement de toute la Physique des Mixtes. Le feu nous est aussi connu que les autres élemens. Il est le seul élement actif. C'est de tous les élemens le plus léger. Il ne peut être distingué de l'Ether même: 65 D'Anciens Philosophes ont crû que les parties du Feu avoient une figure Pyramidale ou fourn e de pointes. 353 Nature du Feu. Idée des Anciens sur la nature du Feu. 39 & suiv.

Le feu est, selon les Anciens, l'ame matérielle du monde.

Que ques Anciens l'ont pris pour Dieu même, & pour les ames particulieres de tous les corps vivans. 157

Les Cartésiens l'ont réduit à l'em-

Le Feu est un élement dissérent de la partie inslammable des huiles. 29 Les Philosophes Spargyriques ne reconnoissent pas d'autre principe sulfureux, que le Feu même. 300 Fluidité du Feu. Il n'y a que le Feu où l'Ether soit sluide par lui-même: il donne la fluidité aux autres élemens. 239 L'Air n'est fluide que par l'action du Feu.  Action du Feu dans les Mixtes. Le Feu met sacilement l'Air des Mixtes en mouvement, & le détache facilement des autres principes. 238 Il agit d'abord sur l'Air dans les changemens qu'il opere dans les Mixtes.  L'Air est l'instrument primitif avec
la partie inflammable des huiles. 29 Les Philosophes Spargyriques ne reconnoissent pas d'autre principe sulfureux, que le Feu même. 300 Fluidité du Feu. Il n'y a que le Feu où l'Ether soit fluide par lui-même: il donne la fluidité aux autres élemens. 239 L'Air n'est fluide que par l'action du Feu. Idem. Action du Feu dans les Mixtes. Le Feu met facilement l'Air des Mixtes en mouvement, & le détache facilement des autres principes. 238 Il agit d'abord sur l'Air dans les changemens qu'il opere dans les Mixtes.  L'Air est l'instrument primitif avec
Les Philosophes Spargyriques ne reconnoissent pas d'autre principe sulfureux, que le Feu même. 300  Fluidité du Feu. Il n'y a que le Feu où l'Ether soit sluide par lui-même: il donne la fluidité aux autres élemens. 239  L'Air n'est fluide que par l'action du Feu.  Action du Feu dans les Mixtes. Le Feu met facilement l'Air des Mixtes en mouvement, & le détache facilement des autres principes. 238  Il agit d'abord sur l'Air dans les changemens qu'il opere dans les Mixtes.  L'Air est l'instrument primitif avec
Les Philosophes Spargyriques ne reconnoissent pas d'autre principe sulfureux, que le Feu même. 300  Fluidité du Feu. Il n'y a que le Feu où l'Ether soit sluide par lui-même: il donne la fluidité aux autres élemens. 239  L'Air n'est fluide que par l'action du Feu.  Action du Feu dans les Mixtes. Le Feu met facilement l'Air des Mixtes en mouvement, & le détache facilement des autres principes. 238  Il agit d'abord sur l'Air dans les changemens qu'il opere dans les Mixtes.  L'Air est l'instrument primitif avec
reconnoissent pas d'autre principe sul- fureux, que le Feu même. 300 Fluidité du Feu. Il n'y a que le Feu où l'Ether soit fluide par lui-même: il don- ne la fluidité aux autres élemens. 239 L'Air n'est fluide que par l'action du Feu. Idem. Action du Feu dans les Mixtes. Le Feu met facilement l'Air des Mixtes en mouvement, & le détache facilement des autres principes. 238 Il agit d'abord sur l'Air dans les changemens qu'il opere dans les Mix- tes: Idem. L'Air est l'instrument primitif avec
fureux, que le Feu même.  Fluidité du Feu. Il n'y a que le Feu où l'Ether soit fluide par lui-même: il donne la fluidité aux autres élemens. 239  L'Air n'est fluide que par l'action du Feu.  Action du Feu dans les Mixtes. Le Feu met facilement l'Air des Mixtes en mouvement, & le détache facilement des autres principes.  11 agit d'abord sur l'Air dans les changemens qu'il opere dans les Mixtes.  12 L'Air est l'instrument primitif avec
Il agit d'abord sur l'Air dans les changemens qu'il opere dans les Mixtes.  L'Air est l'instrument primitif avec
l'Ether soit fluide par lui-même: il donne la fluidité aux autres élemens. 239  L'Air n'est fluide que par l'action du Feu.  Action du Feu dans les Mixtes. Le Feu met facilement l'Air des Mixtes en mouvement, & le détache facilement des autres principes. 238  Il agit d'abord sur l'Air dans les changemens qu'il opere dans les Mixtes.  L'Air est l'instrument primitif avec
ne la fluidité aux autres élemens. 239 L'Air n'est fluide que par l'action du Feu.  Action du Feu dans les Mixtes. Le Feu met facilement l'Air des Mixtes en mouvement, & le détache facilement des autres principes.  11 agit d'abord sur l'Air dans les changemens qu'il opere dans les Mixtes.  12 L'Air est l'instrument primitif avec
L'Air n'est fluide que par l'action du Feu.  Action du Feu dans les Mixtes. Le Feu met facilement l'Air des Mixtes en mouvement, & le détache facilement des autres principes.  11 agit d'abord sur l'Air dans les changemens qu'il opere dans les Mixtes.  12 L'Air est l'instrument primitif avec
du Feu.  Action du Feu dans les Mixtes. Le Feu met facilement l'Air des Mixtes en mouvement, & le détache facilement des autres principes.  11 agit d'abord sur l'Air dans les changemens qu'il opere dans les Mixtes.  12 L'Air est l'instrument primitif avec
Action du Feu dans les Mixtes. Le Feu met facilement l'Air des Mixtes en mouvement, & le détache facilement des autres principes. 238  Il agit d'abord sur l'Air dans les changemens qu'il opere dans les Mixtes.  L'Air est l'instrument primitif avec
met facilement l'Air des Mixtes en mouvement, & le détache facilement des autres principes.  Il agit d'abord sur l'Air dans les changemens qu'il opere dans les Mixtes.  L'Air est l'instrument primitif avec
mouvement, & le détache facilement des autres principes. 238  Il agit d'abord sur l'Air dans les changemens qu'il opere dans les Mixtes.  L'Air est l'instrument primitif avec
des autres principes.  Il agit d'abord sur l'Air dans les changemens qu'il opere dans les Mixtes.  Idem.  L'Air est l'instrument primitif avec
Il agit d'abord sur l'Air dans les changemens qu'il opere dans les Mixtes.  L'Air est l'instrument primitif avec
changemens qu'il opere dans les Mix- tes.  L'Air est l'instrument primitif avec
L'Air est l'instrument primitif avec
L'Air est l'instrument primitif avec
Jequel le feu, ce premier agent, met
les autres principes en mouvement.
238

Le feu est toujours en action dans les corps.

Il met en action les élemens passifs, & il agit continuellement sur Idem. cux.

Le feu calcine les sels concrets,

DES MATIERES. 487 du moins en partie, avant que de les mettre en fusion. 276 & 277

Le feu le plus violent ne fond point les Pierres naturelles, transparentes & opaques; elles se pulvérisent, dès qu'on les expose au froid en les tirant du Feu.

Un grand Feu fond facilement le Verre artificiel. Idem.

Le Soleil n'est pas un Feu. 116
Le seu est l'agent universel qui
opere tous les changemens qui arrivent dans les corps. 37

Il est, selon les plus grands Philosophes de l'Antiquité, la premiere cause de ces changemens dans les Mixtes.

Les Anciens l'ont regardé, non seulement comme l'instrument universel & immédiat de toutes les opérations de la Nature, mais encore comme la cause primitive & direetrice de ces opérations.

Le Feu est la premiere cause de tous les mouvemens, & de tous les effets qui s'operent dans les Mixtes.

35 6 36

Chaleur du Feu. Le principal caractère du Feu, est la chaleur selon les Anciens, 42

X iiij

La chaleur le distingue des autres élemens.

Idem.

La raison dans laquelle la chaleur agit sur les corps est toujours moindre que celle dans laquelle on augmente le Feu.

Tous les corps se rarésient par la chaleur du Feu, plus ou moins lentement, selon qu'ils approchent plus ou moins du terme de leur expansion.

Idem.

Le Feu agit plus puissamment dans les corps combustibles un peu fournis de parties aqueuses, que dans ceux qui sont fort dessechés. 249

Lorsque le Feu agit moderement sur nos parties, il ne nous cause qu'un fentiment de chaleur peu considérable.

168 & 169

Quand le Feu agit fortement sur nos parties, il ruine leur tissure, & nous cause beaucoup de douleur. 169

Les Anciens attribuoient la douleur de la brûlure au déchirement que les Atômes du Feu causent dans nos parties.

Froideur du Feu. Le Froid est une qualité active qui appartient au Feu. 42 Lumiere du Feu. Ce n'est pas le Feu animé du mouvement de chaleur qui

DES MATIERES.	.03
	489
est lumineux.	209
Le Feu est la matiere même	
Lumiere primitive, & de la lum	
	33 I
Les Chymistes croyent que	
couleurs dépendent du Feu renfe	ermé
dans les corps. 300 & Especes du Feu. Il y a deux sorte	301
Especes du Feu. Il y a deux sorte	s de
Feu; le céleste, & l'élement	aire.
39 &	suiv.
Feu Céleste, ou Ether, Occupe les	Ré-
gions supérieures.	40
C'est un Feu en puissance. I	dem.
Il est le principe du Feu élen	
taire, & actuel.	39
Il est le principe du Chaud &	
Froid.	41
Est il le principe de la chaleur	
turelle des Animaux? 131 à la N	
Fen Central. Ce que c'est?	189
Ce fen ne peut être prouvé.	_
Feu Elementaire, Est celui qui	
dans les Mixtes.	40
La partie inflammable de l'hi	
differe-t'elle du Feu élementaire	
Quelques Chymistes croyent	
. le Phlogistique ou partie inflam	
ble des huiles, est le Feu élement	
	318
Le feu élementaire forme	
V	

Xy

Ce feu est le principe de la cortuption, & de la destruction des corps.

Idem.

490

Il cause par sa chaleur la pourriture, l'embrasement & toutes les altérations qui arrivent aux Mixtes.

Feu d'Embrasement. Les huiles sont l'aliment de ce Feu. 206

Comment ces Feux sont ils lumineux? 208 & 209

La lumiere de ces Feux est occassonnée par les huiles qui se détachent des corps embrasés. 200

Ces feux ne peuvent subsister, qu'autant qu'ils sont nourris par des corps que les huiles rendent combussibles.

L'accroissement de la chaleur par elle-même, est fort remarquable dans les Feux d'embrasement. 133

Les liqueurs les plus inflammables exposées d'uns des vases à l'action des Feux d'imbrasement, bouillent sans s'embraser. Pourquois 218

DES MATIERES. 492
Quelques Philosophes ont envi-
sagé le Soleil comme un Feu d'em-
brasement alimenté par les vapeurs
de la Mer. 227
Feu Actuel, Confondu mal à propos a-
vec la lumiere.
vec la lumiere.  119 Feu Potentiel. Les Anciens ont crû que
les Remedes échauffoient, parce
qu'ils contenoient beaucoup de Feu
Potentiel. 232
Feu de Fusion & Feu de Reverbere. Les
Chym stes out inventé ces Feux pour
empêcher la d spersion du Feu. 169
Fiel. La Bile qui séjourne dans la Vé-
ficule du Fiel y acquiert une faveur
fort amere. 348
Fievre Maligne. Elle occasionne quel-
quefois, par le développement de
l'Air, des gonflemens ou enflures
l'Air, des gonflemens ou enflures venteuses considérables. 259
Venteuses considérables. 259 FIGURE des Parises de la Matiere. 17
venteuses considérables. 259
venteuses considérables. 259 FIGURE des Parises de la Matiere. 17
venteuses considérables.  FIGURE des Parcies de la Matiere.  17  Figures des Atômes de l'Air, de l'Eau, de la Terre, des Sels Acides, & Al-
venteuses considérables.  FIGURE des Parcies de la Matiere.  17  Figures des Atômes de l'Air, de l'Eau, de la Terre, des Sels Acides, & Alcalis, & de l'Hale, sont inconnuës.
venteuses considérables. 259 FIGURE des Parcies de la Matiere. 17 Figures des Atômes de l'Air, de l'Eau, de la Terre, des Sels Acides, & Alcalis, & de l'Hale, sont inconnuës. 354
venteuses considérables.  FIGURE des Parcies de la Matiere.  17  Figures des Atômes de l'Air, de l'Eau, de la Terre, des Sels Acides, & Alcalis, & Le l'Hale, sont inconnues.  354  Figure des Atômes du Feu.  353
Venteuses considérables.  FIGURE des Parcies de la Matiere.  17  Figures des Atômes de l'Air, de l'Eau, de la Terre, des Sels Acides, & Alcalis, & de l'Hale, sont inconnuës.  Figure des Atômes du Feu.  354  Figure des Corps Mixtes: Elle dépend
Venteuses considérables.  FIGURE des Parcies de la Matiere.  Figures des Atômes de l'Air, de l'Eau, de la Terre, des Sels Acides, & Alcalis, & de l'Hale, sont inconnuës.  Figure des Atômes du Feu.  Figure des Atômes du Feu.  353  FARITE des Corps Mixtes: Elle dépend de la réunion de la Terre avec d'autres principes.  304
venteuses considérables.  FIGURE des Parcies de la Matiere.  Figures des Atômes de l'Air, de l'Eau, de la Terre, des Sels Acides, & Alcalis, & de l'Hale, sont inconnuës.  354  Figure des Atômes du Feu.  353  FIRITE des Corps Mixtes: Elle dépende de la réunion de la Terre avec d'au-

La Flamme dépend des huiles. Idem. Fluides. Plusieurs déterminations de

210

mouvemens, oppolees, peuvent exi-
ster ensemble dans un même fluide.
97 à la Notte.
Chaleur des Fluides. On a crû que la
chaleur des Corps Fluides, consistoit
dans le mouvement confus de leurs
parties. 51
Plus les corps sont Fluides, moins
la chaleur peut s'y accroître. 165
La fermentation chaude & froide
consiste dans le mouvement rapide
des parties de ces corps Fluides. 52
FLUIDITE' de l'Air. Elle dépend de l'a-
Ation du Feu. 336 & 339
L'Air distribue par sa fluidité les
All tron blom one
autres élemens. Idem.
C'est aussi par sa fluidité que l'Air
s'insinue, & agit par tout où il peut
pénétrer. Idem.
C'est par cette qualité que l'Air est
le véhicule des débris des corps qui
se décomposent. Idem.
L'Air perd sa fluidité dans les Mix-
tes. Idens.
Flui ité de l'Eau. L'eau coule par la
pésanteur. 280
Une chaleur foible entretient la

	DES MATIERES. 495
	Huidité de l'eau. 264
·	Huidité de l'eau. 264 Elle est augmentée par l'ébulli-
	tion 280
	La fluidité de l'eau peut être con-
	servée, quoique ses parties soient
	fortement unies à d'autres principes.
	281
	Les sucs des Animaux & des Vé-
•	gétaux, & tous les autres liquides em-
,	pruntent leur Fluidité de l'eau. 177
F	uidité de l'Ether, Est une propriété qui
ľ	lui est essentielle. 299
F	luidité des Huiles. Elle dépend de l'eau
	qu'elles contiennent. 282
F	ONCIIONS Vitales: Les Anciens regar-
	doient le Foyer inné, comme le prin-
	cipe de toutes ces fonctions. 225
	Ces fonctions sont suspendues en
	Hyver dans les Reptiles. 185
E	PRCE Attractive. L'idée des Anciens
	sur cette force, s'accordoit très-bien
	avec leurs lystêmes. 79
	Descartes a banni cette force de
	la Physique. 86
М	Elle est aussi peu vraisemblable
'n	qu'inietelligible.
	Elle n'est, ni ne peut être prou-
	vée. 80 6 8 1
T.	Elle entraîne des difficultés insur-
	montables. 82 @ 83

TABLE Elle est incompatible avec les soix de la communication des mouves meas. So & saiv. Voyes Mouvement. Force Centripete. Elle paroît se manifester dans les Planettes; car elles tendent à s'approcher du corps central, autour duque elles tournent. 237 Cette force des Panettes ne peut être, dise t sans raison les Neutoniens, attribuée à aucune impulsion, parce qu'ils croyent qu'elles ne sont pas environnées de matiere. « Idm. Force du Cœur. Elle détermine d'abord le mouvement du Sang, à se porter vers les extrémités du corps. 288 Force de Co éssion. Ce que c'est? 87 Cette force differe-t'elle de la force attractive? Idem. Certe qualité est insuffisante pour resserrer dans le froid les corps. 86 O 87 Force comprimante de l'Ether. Elle n'est pas envierement détruite par le moudans la plus grande chaleur. 168 Force du Froid : Objection des Moder-

vement de vibration, qu'il acquiert nes contre cette force. 7 & suiv. Force condensante. Cette force & la froi. deur sont la même chose. Elle est la cause primitive d'où

DES MATIERES. 495
dépendent tous les Phénomenes de
,
Elle n'appartient pas aux parties
des corps qu'elle condense. 77 78
La force de condensation, & celle:
de dilatation s'entre-résistent conti-
nuellement dans les Mixtes. 108 à
la Notte.
rce de dilatation ou de raréfaction, Est
la cause primitive de tous les Phéno-
menes de la haleur: 92
Celle de l'Eau qui se glace, est
très-considérable : d'où dépend-elle ?
274
rce élastique de l'Air dans les Mix-
tes. 253%
On juge de cette force par le dé-
gré de compression de cet élement.
Idem.
Dégrés de cette force élastique
de l'Air.
Estets de cette force dans les
Mixtes 255°
Cette force n'est pas une qualité
essentielle à l'Air. 254 & 255
L'Air ne conserve pas entiere-
ment cette force dans les Mixtes. 239
Elle est égale dans une petite
quantité d'Air comme dans une gran-
de. 252

F

4963 TABLE	
La Force elastique de l'Air ang	1
mente prodigieusement par la raré	-
faction. 29	
Cette force augmente beaucoup	
quand l'Air est fort humide. Iden	
Etat de cette force élastique dan	IS
les liquides. 25	6
Usage de cette force dans les hi	
meurs des Animaux. 25	
Elle est très-remarquable dans le	25
liqueurs des Animaux. Iden	
Force expansive de l'Eau, Est des plu	
considerables. 289 & Shir	
Cette force appartient elle uni	
quement aux vapeurs de l'eau, o	
en partie à l'Air que l'eau contien	
29	
Force impulsive. Tont agent matériel n'o	-
pere aucun effet, que par une forc	
	0
Celle qui agit dans les Mixtes	
réside dans l'Ether même.	
Cette force est la seule qui puiss	C

produire la condensation dans froid.

Cette force ne peut pris, selon les Neutoniens, caufer la force Centripete des Planettes, n'étant pas, disentils, environnées de matieres. 237 Force d'intrusion de l'Eau; elle dépend

DES MATIERES. 497
de l'éther.
Force Motrice, Fait partie de la substan-
ce des corps, selon les Anciens. 14
& 15. Voyés Tome 3.
Son action fur les corps, est in-
compréhensible. 262
Cette force ne se manifeste que
lorsqu'elle met les corps en mouve-
vement. 13 3 70 12 12 12 20
Force de pression de l'Ether. Son étendue
nous est inconnue. 102
Force raréfiante de l'Ether. On n'en con-
noît pas les bornes.
La force qui raréfie la glace dé-
pend de l'éther.
Force Répulsive: Descartes a banni cette
force de la Physique. 86
Gette force est aussi peu vraisem-
ble qu'inintelligible. 78
Elle n'est, ni ne peut être prou-
vée. So & Sa
Elle présente de grandes difficul-
Elle est opposée aux loix de la
Ene en oppose aux 101x, de 12.
communication des mouvemens. 80
81. Voyés Mouvement.
ORME des Corps. Ce que c'est ? 17
La forme est un principe consti- tutif des corps.
Les Anciens ne distinguoient que
Act atticions ne antinguotent que

J

en idée les formes d'avec la matiere,

22 6 23

Les formes, selon les Anciens, n'étoient que des affections purement mécaniques de la matiere. 21

Les Anciens Physiciens les regardoient comme des attributs, des dépendances, ou façons d'être de la substance des corps.

Idem.

Les formes ne sont pas des êtres, ou des accidens absolus distingués de la matiere. Idem.

La forme des corps consiste dans les disserens états ou modifications, dont la matiere est susceptible.

Les Platoniciens ne reconnoissoient dans les formes que la grandeur, la figure, l'arrangement, le mouvement, ou le repos des parties élementaires des corps.

Formes des Elemens. Elles ont toujours beaucoup occupé les Physiciens par la difficulté de la déterminer. 24

Ies formes des Elemens ou corps simples, consistent dans l'assemblage des formes simples.

Formes des Mixtes. Elles sont produites: par la réunion de plusieurs formes: composées.

Formes, ieurs especes. Les formes sont de

DES MATIERES. 499
deux especes: formes simples, ou
primitives, & formes composées. 17
& suiv.
Formes composées des corps simples. 20
Les formes composées constituent:
la forme totale de chaque Mixte. 21
Ces formes résultent de l'assem-
blage des formes des corps simples. Id.
Formes des corps composés. 20 & 21
Les formes composées sont ap-
pellées qualités sensibles ou manifestes
de la matiere.
Formes simples ou primitives. Ces formes
dépendent immédiattement des pro-
priétés de la matiere. 17 Elles produisent une infinité de for-
mes composées.
mes composées.  Les formes simples sont de cinq
genres: Quels ils sont? 17 & 18
Formes simples actives: Quels ils
font?
Formes simples passives. Quels ils
font? Idem
Foyer. Ce que c'est? 172 & suiv.
Il y a quatre genres de Foyer, un
général, & trois particuliers 173
Poyer général. Il de end du Soleil. 176
Sil y a un toyer ou un teu cen-
tral dans la Terre. 189
Si la chaleur intérieure de la Terre

Le Foyer général de chaleur a pour cause active la lumiere, & pour causes passives les corps qu'elle rencontre

Ce foyer est celui qui échausse la Terre, l'Atmosphere, & tous les corps qu'elles contiennent.

Idem

Il procure la chaleur naturelle primitive des Animaux. 229

Sa chaleur a été regardée par les Anciens, comme l'ame du monde. 182

Elle est le principe de la vie des A. nimaux.

Elle est la cause de toute liquidité.

Elle fait naître la chaleur des mouvemens spontanées. 191 Foyer inné ou Calidim innatum des Ani-

oyer inné ou Calidim'innatum des Animaux. Ce que c'est? 225

Quelques Médecins & Philosophes l'ont regardé comme l'instrument primitif par lequel l'ame agit dans les corps vivans. Idem.

Beaucoup de Médecins & de Philosophes l'ont confondu avec l'ame qui dirige les opérations des corps vivans.

Les Anciens le regardoient comme principe de notre chaleur natu-

DES MATIERES. telle implantée & influente, de toutes les actions, de toutes les facultés, & de toutes les fonctions de la vie. oyers particuliors: Ils se réduisent aux mouvemens spontanées de fermenta-Frion, de pourriture, d'effervescence, à l'embrasement, & aux Animaux. La coction & l'incubation ne peuvent pas être regardées comme de véritables Foyers de chaleur. 197 RIABILITE'. C'est la propriété qui paroît caracteriser le plus la Terre. 298 Elle paroît dépendre des intervalles que les molécules de cet élement laissent entr'elles, & qui admettent beaucoup d'Air libre. C'est une qualité active qui appartient au Feu. ROID. Il coassite dans le mouvement naturel & primitis de l'éther. C'est le même fond de mouvement de l'éther qui fait le Froid & le Chaud. 41. 69. 168 Froid parsait. Il n'y a point de Froid pa fait dans les Mixtes. La force d'an Froid consiste dans la tendance qu'ont les parties de la matiere subtile ou éther, à le porter

TABLE	
vers le centre de la Terre.	77
Les dégrés du Froid. Le Froid de 17	09
n'est pas le terme du plus grand Fro	
naturel.	9:9
Le froid de 1709. étoit à 56.	dé
gres de la température des Caves p	ro
fondes, & à 33. dégrés de la co	n-
gellation. Ide	m
On sent sur les Montagnes	
Froid d'autant plus grand qu'elles so	n
	27
Le froid des hautes Montagr	
n'est pas un Froid parfait, mais	
contraire un Froid temperé par bea	u
coup de chaleur.	75
La chaleur n'est pas entiereme	
	IS
Froid Glacial ou de congellation:	
que c'est?	94
Froid d'Hyver. Voyés Hyver.	
La partie élevée des Montagn est environnée d'un Froid glacia	CS
Ses effets sur l'Eau. Il la rend dure	75
	54
Le froid raréfie l'eau dans la co	
gellation. 27	
Effets du Froid sur l'eau après	
congellation. 72 % sui	
L'eau glacée se condensant a m	e-

DES MATIERES. 503
fure que le Froid augmente. Idem.

Le froid durcit le Verre artificiel.

275
Les Verres parurels comme

Les Verres naturels, comme les Pierres transparentes, se pulvérisent au contraire, des qu'on les expose au Froid, en les tirant du Feu.

orce de compression du Froid. Quand le

Froid comprime plus ou moins un corps, il le rend nécessairement plus ou moins solide.

Le froid ne paroit tendre qu'à resserrer, & sixer les parties des corps, à éteindre tout mouvement & toute action dans ces corps.

Le froid tend à tenir les corps dans le repos & l'immobilité.

Objections des Modernes contre la force comprimante du Froid. 71 & suiv.

L'éther condense les parties des corps dans le froid.

Sa force impulsive est la seule qui puisse produire la condensation. Idem.

La condensation est le seul effet qui dépende nécessairement du froid.74

dent tous les autres effets du froid. 90
La condensation qui accompagne

le froid, le suit dans tous ses dégres d'augmentation.

Les dégrés de condensation par le froid, est dans un corps en raison opposée du dégré de raréfaction par de chaud. 73 0 74

L'Air est plus ou moins pésant, suivant qu'il est plus ou moins condensé par le froid. 243 & 244

La raréfaction de l'Air est moins considérable dans les grands froids de l'Hyver, que dans les grandes chaleurs de l'Eté.

Le Froid & le chaud agissent ensemble dans les opérations de la Nature.

Les différens dégrés de mollesse & de liquidité dépendent toujours des différens dégrés de froid ou de chaud. 108

On ne peut pas juger exactement par le moyen du. Thermometre des dégrés de froid ou de chaud de l'Air enfermé dans les Maisons. 150

Le Froid s'empare du corps des Animaux, des que les vibrations de leurs Arteres cessent, ou sont suspendues pendant quelque tems. 222 0 223

Le grand froid des hautes Montagnes

DES MATIERES. 303 tagnes, préserve les corps morts de fermentation & de pourriture. Causes du Froid. Causes déterminantes actives & passives. 134 & suiv. Causes actives du Froid. Le vent est une cause déterminante active du froid. Id. Les froids les plus rigoureux de l'Hyver, sont occasionnés par le vent du Nord. Sauses passives du Froid. La densité & la résistance des corps sont des causes déterminantes passives du froid. 145 Les corps denses nous font sentir plus de froid que les corps rares. Pourquoi ? 146 La glace, & les sels sont des causes déterminantes passives du froid. 170 ROIDEUR on Froid. 21.70 & Suiv. On confond le sentiment de froideur avec la froideur ou la cause qui rend les corps froids. La Froideur, est une qualité active qui dépend de l'Ether. Voyés Froid. La Froideur n'est pas une qualité qui reste dans un état fixe. Les bornes de la froideur nous font inconnues. 93 6 94 Conformité du mouvement de froi-Tome I. Y

deur avec celui de pésanteur. 111 &

Nous ignorons entierement la forme du mouvement de froideur. 134

On ne connoît pas de froideur parfaite qui exclue toute chaleur. 43

Le mouvement de chaleur n'est que le mouvement de froideur modisié de vibrations.

La froideur varie continuellement; elle modere toujours plus ou moins la chaleur, & regle, pour ainsi dire; ses effets.

Elle peut être très-grande dans un corps, sans qu'il y arrive aucur changement sensible.

Comment le mouvement de froideur agit sur les corps? 153 & suiv

Quelles sont les causes qui dimi nuent le moins ce mouvement?

La force condensante & la froi deur sont la même chose.

La froideur est une qualité qui con dense les corps, ou qui tend à le condenser.

La force qui condense les corps el la cause primitive d'où dépendent tou les Phénomenes de la froideur.

L'augmentation de la froideur produit des gradations de condensations

DES MATIERES. 507
différentes dans différens corps. 56
Le resserrement est le seul chan-
· ·
gement qui accompagne la froideur
dans les corps.
La froideur & la chaleur sont les
deux premieres qualités actives. 98
La froideur & la chaleur s'entre-
temperent toujours plus ou moins. 93
Elles agissent toujours ensemble
1 1 12
ROTTEMENT. Ce que c'est? Voyés choc
& collision.
Il fait naître la chaleur dans les
corps. Idem.
cottement des corps. Il cause les ondula-
tions élastiques de l'Air qui produisent
le son. 260
JMIER. La chaleur que font naître les
mouvemens spontanées, est fort re-
marquable dans la putréfaction du
Fumier.
usibilite'. C'est une des principales
propriétés des huiles. 308
propriétés des huiles. 308 usibilité des Corps, Dépend-t'elle des
huiles?
usibilité du Verre & des Métaux. La
fulibilité, & la ténacité du Verre ar-
tificiel, & des Métaux, vient des hui-
les unies aux substances salines & mé-
talliques, qui entrent dans leur com-
Yii

F

F

F

F

F

polition.

Fusion. En quoi consiste la dissolution des corps par la fusion?

106

est plus facile, quand elles abondent en sel acide.

La fusion des Métaux, & autres corps difficiles à fondre est accelerée par l'addition de l'huile.

Les pierres naturelles transparentes & opaques ne sont pas susceptibles de susion au seu le plus violent qu'on puisse exciter. 345

Le Verre naturel se pulvérise, plutôt que de se fondre par la chaleur.

La glace est, de tous les corps privés d'huile, le seul qui soit susceptible de suson.

Feu de fusion inventé par les Chymistes pour empêcher la dispersion du feu.

G.

ANCRENE Seche. Elle commence par éteindre la chaleur naturelle des parties.

Elle cause ordinairement dans les parties, un sentiment de chaleur

DES MATIERES. 509 brûlante. Idem. Ge'ne'RATION. Les Anciens regardoient avec raison la chaleur, comme la cause de toute génération dans les Mixtes. GLACE. L'eau privée de chaleur jusqu'à un certain dégré, se glace, & elle devient un corps dur. La glace est une cause déterminante passive du froid. Les sels ne sont pas la cause immédiate de la glace. Idem. La force qui raréfie la glace dépend de l'Ether. 275 Le froid ne raréfie pas l'eau glacée, il la condense. L'eau glacée est susceptible de condensation à mesure que le froid Idem. augmente. La glace est susceptible d'évaporation. La transparence de la glace, & sa fragilité lui donnent beaucoup de conformité avec le Verre artificiel. 27 Elle cesse d'être transparente quand elle est pulvérisée, elle ne produit qu'une poudre blanche. La glace n'est pas de la nature du Verre, ni des Métaux. La glace qui se forme, ou qui Y iij

TABLE	
se fond ne passe presque point pas	· di-
vers dégrés remarquables d'endur	
sement & d'amolissement.	
La glace est de tous les con	ps,
entierement privés d'huile, le	leul
qui soit susceptible de fusion.	325
Voyes Congellation, Froid'glacial	
GLAIRES des Animaux, Ne le fond	
pas à la chaleur, ils s'y durcissen	
s'y deslechent.	3.26
Glaire des Limaçous & des autres 2	
maux, Contient un Soufre ou	
huile qui unit ses parties élemen	itai-
res.	323.
Cette glaire sert à former les	Co-
quilles des Animaux.	322
Elle n'est pas combustible, qu	
elle est fluide, elle ne le devient	
lorsqu'elle est dessechée, comme	
les Coquillages.	
Coxxxx Eller framiliant non la	323
GOMMES; Elles fournissent par la	
stillation beaucoup d'huile com	
ftible.	320
GONFLEMENS Venteux, Arrivent	
vent dans les Fiévres malignes	, la
petite Vérole, & l'effet de cert	
Poisons, par le développement	
l'Air.	259
GRAISSES. Elles ascélerent la fusion	
Métaux.	
avictaux.	325

DES MATIERES.	
Elles rendent aux Métaux viti	
leur premiere forme. 343 &	344
GRANDEUR. Modifications de la	ma-
tiere.	17
GRAY. C'est un Verre naturel moin	
que les Pierres transparentes.	345

## H .-

HOMMES. Le corps de l'homme est l'objet de la Physiologie. La chaleur ne suffit pas pour vivifier Ies hommes; il leur faut une chaleur plus forte pour mettre en mouvement les premiers linéamens de leurs organes. Les hommes ont des tempéramens fort dissérens, même dans les dissérentes parties de leurs corps. 231 Huile, ou Principe Sulfureux. Ce que c'est, & ses propriétés? 308 & suiv. L'Huile doit-elle être reconnue pour élement? 27 6 28 Elle différe du feu élementaire: 28 Des Chymistes ont crû qu'elle contenoit la matiere du feu. Idée de plusieurs Chymistes sur la nature des huiles. On a représenté ses Atômes, comme des parties branchues, souples,

Y 1111

& liantes.

La Terre, l'eau, le Sel, & le prin cipe huileux qui composent les partie intégrantes des huiles sensibles, son fortement unis les uns aux autres. 30

Propriétés des Huiles. Les principales sont la subtilité, l'inflammabilité, la ténacité, la fusibilité, la qualité odo rante, & la propriété de colorer le corps.

La subtilité de l'Huile, rend ce principfugitif.

La subtilité, & la volatilité de huiles les rend sugitives, & entiere ment imperceptibles. 303 & 306

Leur subtilité les rend insensible dans les opérations de Chymie. 311

La propriété qu'ont les Atômes d l'Huile de lier, & unir les autres prin cipes des corps, paroît dépendre de l'extrême subtilité de ces Atômes. 322

Les Atômes de l'Huile se dispersen dans la région de l'Air, dès qu'ils son séparés des autres élemens. 246 & 308

La ténacité des Huiles. Les huiles ne son onctueuses que par l'eau qui leu donne de la fluidité. 283

Quand l'eau est évaporée, les huis les deviennent dures & cassantes. Idem Les Huiles sont-elles ténaces pa DES MATIERES. 513 elles-mêmes? 316

Leur ténacité, ou leur liaison estelle une propriété particuliere au p incipe huileux qui entre dans leur composition, ou à son union avec les autres élemens?

Leur ténacité & leur inflammabilité ne paroissent pas se trouver toujours ensemble dans les huiles. 317 L'inflammabilité des Huiles est son carachere distinctif.

Les Huiles sont-elles inflammables par elles-mêmes? 314 & suiv.

Les Huiles sont inflammables par l'Air qui leur est uni. 305 & 306

On a confondu la partie inflammable des huiles avec le feu élementaire.

L'Huile entre dans la composition des corps inflammables, solides, fluides, malleables, & fusibles. 308

C'est par les Huiles que les corps sont inflammables. 205 & 206

Les corps qui ne contiennent pas d'huile ne sont pas inflammables.

211. 316

Embrasement des Huiles sensibles. Ces huiles contiennent, outre la terré & l'eau, un principe sulfureux fort susceptible d'embrasement.

(14) INDEE
La forme des particules du prin-
cipe huileux, le rend par lui-même ou
par son union avec d'autres principes
susceptibles d'embrasement. 310
Les Huiles sont l'aliment du fet
d'embrasement. 200
Elles sont nécessaires pour rendre le
corps susceptibles d'embrasement.204
Elles renferment une propriété par
ticuliere qui les rend nécessaires à
l'embrasement. 207
L'Huile abonde dans les Coquil-
les des Animaux, car elles sont suf-
ceptibles d'embrasement. 322 & 323
La lumiere de la flamme dépend
des Huiles. 210
Les Huiles causent très-facilement
de la lumiere.
Les Huiles qui se détachent des
corps embrasés, occasionnent la lu-
miere de l'embrasement. 200
opriétés colorantes des Huiles. Il n'y a
que les corps qui sont fournis d'huile
qui soient colorés. 301. 331
Les Huiles donnent de la couleur
aux corps qui n'en ont point. 332
Tous les corps fournis d'huile ne
form nos colorión Idam

font pas colorés.

Les Atômes de l'huile, ne sont pas uniquement par eux-mêmes le prin-

DES MATIERES. 515
cipe des couleurs; elles naissent de
l'union de ces Atòmes avec les autres
élemens. Idem. deurs des huiles. Les huiles sont elles o-
dorantes par elles-mêmes? 326 & 327
différentes saveurs des huiles. Un acide
engagé dans des huiles les rend très-
ameres. 348
Une huile unie à un Sel alcali peut
causer aussi la saveur amere. Idem.
In sel fort engagé dans des huiles, ex-
cite une saveur douce ou sucrée, ou
une saveur onctueuse. Idem.
ertu dissolvante des huiles. Les huiles
sont de puissans dissolvans pour cer-
tains corps.
a susibilité des huiles. La fusibilité des
corps dépend-t'elle des huiles? 325
Les substances huileuses où le sel
acide abonde, sont beaucoup plus fu-
fibles. Pourquoi? 326
L'huile peut hâter la fusion des Mé-
taux, & autres corps difficiles à fon-
dre. 325
Tous les corps qui contiennent des
huiles, ne sont pas susibles à la plus
grande chaleur connue. Idem.
Le Verre fondu avec des huiles
peut se décomposer. 342
Isage de l'huile; ce principe est un des
Yvj

I

instrumens particuliers & sécondaires de la Nature. L'huile entre en très petite quantité

dans la composition des corps. 309

Ses Atômes peuvent, sans être fort remarquables par leur poids ou leur volume, entrer en grande quantité: dans la composition des Mixtes. 324

L'huile jointe avec la terre forme les parties solides des Animaux & des Végétaux, & les Coquillages.

Les huiles dont nos humeurs sont remplies, contribuent beaucoup à fortifier la chaleur naturelle.

Les huiles engagent & retiennent les autres élemens des Mixtes.

L'huile condense l'Air, le fixe, & le dispose à entrer dans la composition des Mixtes: 239

Ce sont principalement les huiles des Mixtes qui retiennent, qui en gagent l'Air intérieur, & qui le privent de son ressort.

L'Air agite les huiles & les autres principes dans les mouvemens spontanées.

Il n'y a que les corps qui contiennent des huiles, qui soient sus ceptibles de mouvemens spontanées

DES MATIERES. 517 Les Huiles qu'exhalent les corps corrompus peuvent porter la pourriture dans d'autres corps fort éloignés. Assinités des Huiles. L'huile est de tous les élemens, celui qui s'unit le plus intimement à l'Air. 239 On ne connoît pas d'huiles qui soient entierement privées de sels; on ne connoît pas de sels absolument dépouillés d'huiles. Le sel dissout les huiles par la seule subtilité de ses parties. 357 & 358 Les Huiles ont divers dégrés d'affinité avec les sels. 36I Elles ont beaucoup d'affinité avec

l'acide vitriolique. 366

Les Huiles rompent l'union de l'acide du Vitriol avec le sel alcali: Pourquoi ?

Les huiles contractent avec l'acide vitriolique un contact beaucoup plus exact que celui qui l'unissoit à l'alcali.

Les huiles rendent leur premiere forme aux Métaux vitréfiés. 343 & 344 Hniles Albumineuses Fluides. Elles ont de la ténacité, & ne sont pas inflammables. 317

Huiles Bitumineuses. Elles abondent.

TABLE
dans les eaux de la Mer. 211 & dans
les terres grasses.
Ces huiles réunissent la ténacite
& l'inflammabilité.
Huile Elementaire. Elle-entre en petite
quantité dans la composition des
corps. 269
Cette huile ne se montre pas dans
l'Analyse Chymique à cause de sa subtilité.
Son inflammabilité dépend de son
union avec d'autres élèmens.
Elle ne peut produire aucune
couleur, lorsqu'elle est simple. 331
Muiles essentielles : Elles font toute la
vertu, l'odeur, & la saveur de la Ca-
nelle, & des autres corps aromati-
ques. 327
Ces builes réunissent la ténacité &
l'inflammabilité.
Muiles exaltées fugitives. Ces huiles qu'-
exhalent les matieres odoriférantes;
échapperoient à notre connoissance
fans l'odeur qui nous les rend sensi-
Huiles Fixes: Elles doivent en partie
leur grossiereté à la terre élemen-
raire. 303
Huiles Groffes. Elles sont susceptibles
d'une grande chaleur. 199

DES MATIERES. 519.
Ces builes réunissent la ténacité,
& l'inflammabilité.
Elles corrodent & rouillent le Fer
Si la Cariana
Les plus infipides & les plus on-
ctueuses de ces huiles, ont une vertus
corrolive ou dissolvante. Idem.
Les huiles grossieres & fluides sont de tou-
tes les liqueurs celles où la chaleur
s'excite, & s'accroît le plus. 223
L'huile sénace se forme aisément par
l'union de l'esprit-de-Vin avec quel-
que sel acide.
Les huiles Mucilagineuses fluides, Ont de
la ténacité, & ne sont pas inflamma-
bles.
Les huiles muqueuses fluides, Ne sont pas
inflammables, quoiqu'elles soient té-
naces. Idem.
Les huiles Résineuses, Sont capables d'une
grande chaleur. 199 Ces huiles réunissent la ténacité &
has # 1 111 1
l'inflammabilité.
Les huiles sensibles, Ne sont presque
composées que d'eau. 265. 277
Ces huiles se décomposent dans les
Analyses. 28
L'huile simple : est-elle colorée? 329
Cette huile ne suffit pas pour ren-
dre les corps inflammables, il faut

TABLE
de l'Air uni à cette huile. 205 & 206
316
L'huile spiritueuse, Forme la partie vo-
latile & inflammable de l'esprit-dé-
Vin.
Cette huile s'y trouve en petite
quantité. Idem.
Huiles Volatiles: Les corps ne sont odo-
rans que par les huiles volatiles qu'ils
laissent échapper, & qui se disper-
fent dans l'Air. 326 & 327
Huiles fermentées : Leur saveur vive &
brûlante dépend d'un acide volatil en-
gagé dans une huile volatilisée. 349
Hniles Glaireuses ou Albumineuses : Elles
ne se fondent pas à la chaleur; elles
s'y durcissent au contraire, & elles s'y
dessechent. Pourquoi? 326
HUMEURS. Elles circulent dans les Ani-
maux par l'action organique des Vais-
feaux. 289, & sur-tout par les vibra-
tions des Arteres. 287
Elles sont échauffées par la cha-
leur naturelle influente qui les ac-
compagne dans leur mouvement pro-
gressif. 222
Elles se coagulent, dès que les
vibrations des Arteres cessent, ou sont
The state of the s

subrations des Arteres cessent, ou sont suspendues pendant quelque tems. 223 sus La force élastique de l'Air est fort

	DES MATIERES.	521
ren	narquable dans les humeurs	des
An	umaux.	257
	Plus ces humeurs sont crues,	-
elle	es contiennent d'Air.	258
	Les builes qu'elles contienn	
	ntribuent beaucoup à fortific	
	leur naturelle.	223
HUMI	IDE Radical. Ce que c'est?	224
doi	Les Anciens Médecins le re	
	ent comme le principe de la r naturelle implantée.	
. Icu	Il sert par sa qualite onctue	
ent	retenir la souplesse de nos par	
Ç		dem.
HUMI	DITE', Est l'une des deux pre	
	qualités passives.	99
	dité. Ce que c'est? Idem.	
	Cette qualité n'appartient	qu'à
l'ea	u seule.	282
	Les Anciens la regardoient d	
	la qualité dominante & essent	
	l'eau.	278
HYPO	THESES. L'ordre de la Physiol	ogie
	Anciens, n'est pas favorable	
	avelles hypothefes inventées	
mai	oliquer le Mécanisme du Corps	110-
ma.	L'hypothese de la pésanteur de l	l'Air
par	l'attraction, n'est point prou	vée
Luc	The property of the property o	238
		- 0

Hyver. La raréfaction de l'Air est beaux coup moins considérable dans les grands froids de l'Hyver que dans les grandes chaleurs de l'été.

La chaleur est au tempéré en Hyver dans tous les Soûterrains pro-188. fonds.

La chaleur est plus foible en Hyver à la surface, que dans l'intérieur Idem. de la terre.

Le vent du Nord occasionne les froids les plus rigoureux de l'Hyver.

Le froid de l'hyver ne dépend pas de l'obliquité des rayons du Soleil. 1d.

Les fonctions de la vie sont sulpendues dans les Reptiles pendant l'Hyver.

L'hyver est la saison la plus opposée à la production du Nitre. 136

Le Nitre n'est pas la cause du Idem. froid de l'hyver.

Il dépend de la brieveté des jours, Idem.

Lorsqu'il ne dépend que de cette cause, il ne s'étend pas à beaucour près jusqu'au froid glacial, il va jusqu'à la température des Caves profondes. Idem!

## I..

T D e'e s. L'idée qu'on a des élemens,
D e'e s. L'idée qu'on a des élemens, ne s'accorde pas avec celle de la di-
visibilité de la matiere. 24
Idées des Anciens, Sur la pésanteur de
l'Air. 241
Sur la chaleur. 48
Sur les causes de la chaleur natu-
relle. 224
Sur la nature du Feu. 39 & suiv.
Sur la force attractive : elle s'ac-
cordoit avec leurs systèmes. 79
Idées des Chymistes, Sur la matiere du
Feu. 28
Sur la nature de l'eau. 264.
Sur la nature des huiles. 318
Sur les Couleurs. 300 & 301
Idées des Modernes, Sur la chaleur. 49
Différentes Idées sur la cause du
mouvement. 19 6' 20
Idées fausses. On s'est formé de fausses
idées de la vertu corrosive ou dissol-
1 C1.
On s'est fait des idées fausses sur
l'union des sels acides avec les sels al-
calis.
Idées siètices, Sont celles que l'imagina-
.: 1 .
tion produit.

1 A D L E
Les conséquences qui résultent de ces
idées, multiplient les erreurs. 355
Idées intuitives, représentatives. L'esprit
ne peut penser à rien de corporel que
par ces idées. Idem.
JEU DES VAISSEAUX des Animaux: Les
Anciens Médecins regardoient à tort
leur chaleur particuliere, comme la
cause de ce jeu.
Le jeu des Vaisseaux est la cause
immédiate de la chaleur particuliere
des Animaux. Idem. & 117
IMAGINATION. Les idées qu'elle nous
présente, ne sont que des fictions. 355
Elle nous aide à comprendre &
expliquer les causes qui sont imper-
expliquer les caules qui sont imper- ceptibles.  Son usage dans les connoissances Physiques.  Idem.
Son ulage dans les connoillances
Physiques. Idem.
IMPENETRABILITE de la mattere. 12 0
Suiv.
IMPULSION. Tout agent matériel n'o-
pere aucun effet que par impulsion. 80
La force d'impulsion réside dans
l'éther même.
Elle est la seule qui puisse produire
la condensation dans le froid. 89
Incubation. En quoi differe-t'elle des mouvemens spontanées?
Insubation des œufs : elle ne peut pas
MACHINAMIANIA MACH MANIO . OFFICE TIP DONE COMME

DES MATIERES. 325
être regardée comme un véritable
Foyer de chaleur. Idem.
NFLAMMABILITE' des Corps: L'eau n'y
est pas aussi opposée qu'on le croît
vulgairement. 277 Elle dépend des huiles qui entrent
dans la composition des corps. 308.
© 314
Elle est le caractere distinctif des
huiles.
nslammabilité des huiles. Appartient-elle
uniquement à ces huiles? 314
Elle ne se trouve pas toujours join-
te avec la ténacité dans les huiles. 317
Elle paroît dépendre de l'union de
l'huile élementaire, avec d'autres éle- mens. 310, & sur-tout de l'Air qui
lui est uni. 205. 206
Elle ne dépend pas toujours de
l'union du principe huileux avec des
fels.
flammabilité de la Paille : elle ne con-
siste pas uniquement dans l'union des
parties terrestres & huileuses. Idem.
NSECTES. La chaleur naturelle primi-
tive leur donne la vie. 229 NTESTINS. Les mauvaises digestions en-
gendrent des vents dans l'estomach
gendrent des vents dans l'estomach, & dans les intestins. 260
NTRUSION de l'Ean. Cette force dé.

1

I

L.

L EGERETE de l'Air, Dépend du plus ou moins de raréfaction de
plus ou moins de raréfaction de
cet élement par la chaleur. 243
Legumes. Il y en a de certains qui ne
peuvent se cuire dans l'eau de puits,
& qui se cuisent aisement dans celle
de Pluye. 293
Liqueurs. L'esprit-de-Vin est, de tou-
tes les liqueurs, celle qui se conden-
se & se raréfie le plus uniformement,
felon les augmentations du froid &
du chaud. 56
Liquides. Il y a peu de corps parfaite-
ment liquides : l'eau elle-même ne
l'est point parfaitement. 110 6 111
Les liquides empruntent tous leur
fluidité de l'eau. 177. 282

Etat de la force élastique de l'Air dans les liquides. 256

Le ressort de l'Air ne paroît sufceptible d'aucune compression dans les liquides. idem.

L'Air est capable de détente dans les liquides, quand il souffre par la chaleur quelque raréfaction, ou quand il n'est pas comprimé par l'Air exDES MATIERES. 527 térieur. idem.

Les Cartésiens ont crû que la chaleur des corps liquides consistoit dans le mouvement confus de leurs parties.

Les liquides sont quelquesois rendus plus froids par la fermentation.52

En quoi cette fermentation con-

La chaleur du foyer général est la cause de toute liquidité.

Les différens dégrés de liquidité, dépendent toujours des différens dégrés de chaud ou de froid. 108. Voyés Fluidité.

Loix du mouvement. La fécondité du Mécanisme de ces loix sussit pour les opérations de la Nature.

Loix de la communication du mouvement: elles répugnent à l'attraction, & à la répulsion. 81 & 82, elles ne doivent pas être confondues avec celles des simples déterminations du mouvement. Voyés mouvement.

Lucidite' de l'Eau, Paroit marquer que les Atômes de cet élement sont polis.

267

Lumiere est de deux sortes: l'une primitive, & l'autre dérivée. 123 & suivantes.

							,	
528	,	.9	T	A	В	L	E	
	La	lur	ni	ere	a	été	mal	à
con	fond	ue	av	ec	le	feu	actu	el.

L'éther ou la matiere du Feu est le principe de la lumiere, & de tous ses esfets.

al à propos

Causes de la lumiere. Elle est produite par la collision.

Des corps bien différens des corps embrasés, peuvent produire de la lumiere par une simple collision. 119

Mouvement de la lumiere. La lumiere nous éclaire par un mouvement de radiation.

La lumiere paroît éclairer certains Animaux sans ce mouvement. 122 à

La lumiere a un mouvement de

Le mouvement de vibration de l'éther est fort remarquable dans la lumiere.

La lumiere ne peut pas être caufée par le seul mouvement de vibration de l'éther.

La lumiere s'étend avec une vîtesse extrême, & ne s'affoiblit que fort peu à mesure qu'elle s'éloigne.125

La lumiere est la cause active déterminante la plus générale de la chaleur.

Elle

DES MATIERES. 529 Elle est la cause active du Foyer général de la chaleur. Elle cause la chaleur, mais elle n'est pas chaude. 1.23 Lumiere derivée, Ne peut pas faire naître la chaleur. Idem. La lumiere primitive, Ne peut exciter de chaleur sans la rencontre de quelque corps. 127 6 128 La chaleur qu'elle cause est proportionnée à la résistance qu'elle trouve dans les corps qu'elle rencontre. 128 6 129 Toutes les causes qui peuvent rassembler le mouvement de la lumiere vers un même endroit, sont des causses déterminantes capables de faire naître la chaleur dans le lieu où elles réunissent la lumiere. 175 & 176 La lumiere., & la chaleur sont des mouvemens opposés. Elles ont des propriétés trop opposées pour appartenir au même mouvement. Le mouvement de lumiere exclut nécessairement celui de chaleur. 127 La lumiere peut causer de la chaleur sans perdre son mouvement de lumiere. 128 0 129 Le mouvement de lumiere peut se Teme I.

Idem.

La chaleur peut n'être point accompagnée de lumiere.

Un morceau de Métal peut avoir une chaleur très-vive sans donner aucune lumiere. Idem.

La lumiere des Phosphores simples, ne porte avec elle aucune cha-Idem. leur.

La lumiere est facilement causée par les huiles.

La lumiere accompagne toujours l'embrasement. 200. 226

La lumiere n'est qu'accidentelle à l'embrasement.

Elle dépend des parties huileuses qui se détachent du corps embrasé, 200. 212

La lumiere manque dans les mou vemens spontanées.

Le feu ou l'éther, est la matiere niême de la lumiere primitive, & de la lumiere changée en couleur. 33

Les Atômes des Elemens sont ! subtils, qu'ils ne peuvent, quand il sont séparés, renvoyer assés de lui miere pour être visibles, & pour cau ser aucun sentiment de couleurs. 321 Les diverses reflexions de la li

4	
	DES MATIERES. 537
	miere varient les couleurs. 336
I	a lumiere reflechie par les corps, nous
-	cause les sensations des différentes
	couleurs de ces corps. 329
	La lumiere reflechie en grande
	quantité, & confusement, cause la
	couleur blanche.
	Les Physiciens regardent le blanc
	comme une lumiere affoiblie par la
	restexion, & qui en se restechissant,
	ne se change en aucune couleur. Idem.
	La lumiere reflechie par l'eau, n'est
:	pas colorée. 267
	L'eau de la Mer agitée jusqu'à un
	certain dégré, cause une lumiere fort
	vive.
	Le Mercure remué dans un Ba-
	rometre, produit de la lumiere. 118
	Le principe de la lumiere est le
	seul élement qui puisse passer à tra-
*	vers les pores du Verre.
L	UNE. Sa lumiere ne porte avec elle
w	aucune chaleur. 123 & 124
i.	YMPHE. Elle ne se fond pas à la cha-
	leur, elle s'y durcit au contraire, &
	s'y desseche: Pourquoi? 326
, ,	M.

M Achine Pneumatique, ou du Vuide: Les Animaux y soutien-Zij

nent mieux une grande quantité d'Air fort comprimée, qu'une petite quantité fort dilatée dans le Récipient. 245

Les parties du corps des Animaux s'y enflent, quand on a pompé l'Air qui les comprimoit. 257

Les corps y sont préservés de pourriture & de fermentation, quand on a pompé l'Air du Récipient. 196

L'eau qui s'y glace se rarésse autant que celle qui se glace en plein air. 275

Une Sonnette placée dans cette machine, & mise en mouvement ne se fait pas entendre.

Une Chandelle allumée dans son Récipient plein d'Air, s'éteint aussitôt que l'Air se charge des vapeurs sulfureuses qu'elle fournit.

Les Phosphores & les Pyriphores s'y embrasent.

Le Phosphore d'urine s'y enflamme comme de lui-même à un certain dégré de chaleur. 132 & 133

La Poudre à Canon embrasée avec le Verre ardent, dans la machine du vuide, semble plutôt s'y fondre que s'embraser. 204

point, 140 & à la Notte

DES MATIERES. 533
MARBRES, & MARNES: La Terre calci-
nable v domine.
MATIERE: Elle est un principe consti-
tutif des corps. 8
Les élemens sont les plus perites
parties de la matiere. 24
La nature on l'essence de la matiere, nous
est inconnue.
La matiere, selon les Anciens,
n'est pas une substance, mais une par-
tie, ou un attribut de la substance des
corps. Idem.
Formes de la matiere. Les Anciens ne
distinguoient qu'en idée les formes
d'avec la matiere. 22 & 23
Ces formes n'étoient, selon les
Anciens, que des affections purement
mécaniques de la matiere. 21
Les différens états ou modifica-
tions dont la matiere est susceptible,
constituent la forme des corps. 17
Les propriétés primitives de la ma-
tiere. 11 & suiv.
Les formes simples dépendent im-
médiatement de ces propriétés. 17
La matiere ne nous est connue
que par ses propriétés sensibles. 9
& fuivam.
Ces propriétés se confondent sou-
vent avec nos sensations.

Elles doivent être distinguées des sentimens que la matiere nous cause. Divisibilité de la matiere. 13 & suiv.

L'idée de la divisibilité de la matiere, ne paroît pas s'accorder avec celle que nous avons des élemens. 24

L'expérience prouve que la division de la matiere se borne aux élemens, d'où il semble que c'est plutôt une désunion qu'une division, & qu'il n'y a dans la nature qu'une dissolution de Mixtes, & non une véritable division de la matiere.

On ne peut marquer les bornes. de la divisibilité de la matiere. 104-

Plus ses parties sont multipliées par la division, plus elles augmentent en surface, & plus elles contratent de contact ou d'adhérence. 324

Les Anciens n'ont pas voulu reconnoître son étendue pour son essen-

ce.

Impénetrabilité de la matiere. 12 & suiv. Les parties de la matiere ne peuvent point s'entrepénétrer, ou s'entre abforber les unes les autres. 12 & 13 Mobilité de la matiere. 13 & suiv.

Iobilité de la matiere. 13 & suiv. La matiere est mobile ou susceptible de mouvement. Idem.

DES MATIERES. 535
Le mouvement est la cause des
changemens qui lui arrivent.
Qualités sensibles ou manifestes de la ma-
tiere, Sont la dureté, l'élassicité; la
froideur; la chaleur; la liquidité;
la mollesse; la rigidité; la souplesse,
les saveurs. 21 & Suivant.
Matiere subtile ou Etherée. Elle est le
le principe de la chaleur, de la froi-
deur, de la lumiere, & des effets
de ces qualités.  La tendance que ses parties ont
à se porter vers le centre de la terre,
cause le froid, & la pésanteur. 159
MECANISME. La division de la Physio-
logie des Anciens n'est pas favorable
aux nouvelles hypotheles inventées
pour expliquer le mécanisme du Corps
Humain.
Descartes a ramené toute la Phy
fique au Mécanisme. 22
Le Mécanisme des propriétés de
l'Air nous est inconnu.
Le Mécanisme des loix du mouvement suffit par sa fécondité pour les
opérations de la Nature.
MEDECINE. Boerhaave est regardé com-
me le Restaurateur de cet Art.
Les fausses opinions qui ont
Ziiij
. 3

rendu la Théorie de cet Art fort incertaine & fort infidele, sont appuyées sur de faux principes.

Me'decins. Ils ont regardé le Foyer inné comme l'instrument primitif par lequel l'ame agit dans les corps vivans.

Ils ont même confondu l'ame qui dirige les opérations des corps vivans avec le Foyer inné. idem.

Quelques uns ont crû que la chaleur du Sang dépendoit du mélange des Sels acides & alcalis. 228

Ils ont divisé la Physiologie en six parties: quelles elles sont? 1 6-2

Ils regardoient l'humide radical comme le principe de la chaleur naturelle implantée. 224

Ils ont regardé la chaleur particuliere des Animaux, comme la cause du jeu de leurs vaisseaux. 156-

Ils regardoient cette chaleur comme un principe divin, & comme le principe de la vie. 131 à la Notte. Les Modernes ont fait consister dans la fermentation toute chaleur qui se remarque dans nos corps.

MEDICAMENS. Leur activité dépend principalement des sels qu'ils contiennent. MER. Son eau est fort chargée d'huile ou substance bitumineuse.

Son eau agitée jusqu'à un certain dégré devient lumineuse, & paroît toute en Feu. idem.

Quelques Philosophes ont crû que les vapeurs de la Mer alimentoient le Soleil qu'ils envisageoient comme un Feu d'embrasement. 227 MERCURE. Il est regardé comme un élement.

Sa suspension dans le Baromerre est un esset de la pésanteur de l'Atmosphere.

Le Mercure remué dans le Bafometre, produit de la lumiere. 118

Il a beaucoup d'affinité avec l'esprit acide de Sel-Marin, & de Nitre, avec leprincipe huileux, & le Cuivre. 366 & suiv.

Il s'unit plus avec l'Or, moins avec l'Argent, moins encore le Plomb, le Cuivre, le Zinc, & avec le Régule d'Antimoine.

ME'TAUX. Il s'en trouve des portions, même des plus pésans dans l'Air. 239

Il y a des eaux si chargées de substances métalliques, qu'elles semblent convertir en Métaux certains corps qu'elles pénetrent. 283 La substance des Métaux paroît contenir un élement particulier, nommée Terre Mercurielle.

La Terre Mercurielle leur est

La Terre Mercurielle leur est propre: il s'y trouve aussi de la Terre Vitrescible.

Le sel entre en petite quantité dans leur composition.

Le principe salin y est tellement fixé & enveloppé dans les autres élemens qu'il ne peut affecter en aucune maniere l'organe du goût. 347

Les Métaux ont différens dégrés d'affinités avec les sels. 361

L'eau aignisée de quelque sels peut les dissoudre. 286

Le sel les dissout par la seule subtilité de ses parties.

Le sel volatil qu'exhalent les substances corrompues, agit sur les Métaux par sa vertu corrosive, & leur sait perdre entierement leur éclat.

Le dégré de chaleur du lieu où se forment les Métaux, est le dégré de température.

Un morceau de métal peut avoir une chaleur très vive sans donner aucune lumiere. 124

La glace n'est pas, comme on

DES MATIERES. 539 Pa pensé, de la nature des Métaux.
Fa pensé, de la nature des Métaux,
275
Les Métaux passent par une suite
infinie de dégrés fort remarquables
d'amollissement, avant que d'être li-
quéfiés par la chaleur. 276
Leur fusibilité, & leur ténacité dé-
pendent des Soufres unis aux substan-
ces métalliques & salines qui entrent dans leur composition. 320
Leur fusion est accélerée par l'ad-
dition des huiles & des graisses. 325
Les Métaux sont malléables &
susceptibles de calcination. 276
Les Métaux vitrifiés reprennent
leur premiere forme par l'addition
des matieres grasses & huileuses.3+3
© 3+4
Mine'RAUX. Il s'en trouve des portions
dans l'Air. 239
Ils contiennent assés considéra-
blement d'Air. 27 L'eau entre en très-grande quan-
L'eau entre en tres-grande quan-
tité dans leur composition. 265
MIXTES. La Physique Chymique repand
un grand jour dans la Physique des Mixtes.
Mixtes. 3 & 4 à la Notte.  Leurs formes sont produites par
la réunion de plusieurs formes com-
nosées 20 é 21

140 LLL
Les formes composées constituen
la forme totale de chaque Mixte. 2
Leurs formes sont de deux especes
simples & composées. 17 & suiv
Leurs principes. Différens usages des E.
lemens dans les Mixtes.
Ils servent de matériaux pour le
composer. Idem
Ils y sont presque toujours en
gagés & retenus par les huiles. 21
Ils servent d'instrument, & d
causes efficiente & primitive pour o.
pérer les changemens qui se font dan
ces Mixtes.
Les élemens passifs sont employé
de deux manieres dans la composition
des Mixtes.
L'Air entre en grande quantite
dans leur composition, & s'y fixe
26 0 2
L'Air disperse & distribue les mo-
lécules qui doivent servir à l'entretien
& à la reproduction des Mixtes. 239
Force élastique de l'Air dans les
Mixtes. 25
Effers de cette force élastique de
l'Air dans ces corps. 255
L'Air n'y conserve pas sa fluidité
ni toute son élasticité. 239
Les Anciens ont peu connu les

DES MATIERES. 54# usages de l'eau dans les Mixtes. 278

L'eau entre en très-grande quan's tité dans les Mixtes solides & liquides.

Elle est propre à se charger de tous les différens corpuscules destinésà servir à la production, à l'accroissement, & à l'entretien de ces Mixtes. 288

La connoissance du Feu est la clef de toute la Physique des Mixtes. 37

L'ether ou le Feu est la première cause de tous les mouvemens qui s'operent dans les Mixtes. 25 & 26

Le Feu agit d'abord sur l'Air dans les changemens qu'il y opere. 238

Le Feu élementaire cause par sa chaleur la pourriture, l'embrasement & tous les effets qui arrivent aux Mix-131 à la Notte. tes.

La chaleur & la froideur agissent toujours ensemble dans les Mixtes, & c'est de la que dépend leur consistence.

La force qui tend à les resserrer, & celle qui tend à les dilater, s'entre-resistent continuellement. 108 à

la Notte.

Les Anciens Philosophes regardoient la chaleur, comme la cause de toute génération, altération, & corruption des Mixtes.

La Terre des Mixtes. Cet élement ne semble pas entrer comme cause instrumentale dans leur composition; elle y entre en petite quantité. 295 La consistence, la durée, & la si-

xité des Mixtes dépend de la réunion de la Terre avec les autres principes.

304

Quelques Chymistes croyent avoir poussé l'Analyse des Mixtes, jusqu'à les réduire en terre & en eau. 25°

Les saveurs des Mixtes dépendent du sel qu'ils contiennent, & qui entre dans leur composition.

Le sel des Mixtes, N'est pas simple. 3;9 Les Mixtes ont une saveur acide

plus ou moins piquante, selon que leurs sels acides sont plus ou moins subtils, developpés, ou abondans. 347

L'Analyse décompose leurs sels fensibles

Leur sel peut être entierement détruit par la désunion des parties élementaires qui le composent. 339

Il y a beaucoup de Mixtes qui sont très fournis de sels, & qui ne sont point corrosifs.

L'huile des Mixtes. Les atômes de l'huile peuvent, sans être fort remarquables DES MATIERES. 543 par leur poids ou volume, entrer en grande quantité dans la composition des Mixtes. 324

L'Esprit-Recteur possede les qualités les plus actives, & les plus essicaces des Mixtes.

Plus leurs vertus actives dépendent de leur odeur, plus leurs vapeurs odorantes doivent entraîner de sels volatils unis à une huile exaltée 329 Mouvements spontanées des mixtes. Les Mixtes, excepté les Minéraux, sujets aux mouvemens spontanées abondent en eau.

L'eau est le principal instrument de la chaleur dans la dissolution des Mixtes qui se corrompent. 207

La désunion de leurs principes se fait beaucoup plus promptement dans l'embrasement que dans les mouvemens spontanées.

Il paroît qu'il n'y a pas d'autre division de la matiere, que la dissolution des Mixtes.

Leur corruption consiste dans la désunion des particules terrestres d'avec les autres élemens.

La fermentation & la pourriture peuvent mettre en liberté des principes qui produisent des désunions, & des compositions étrangeres aux Mix-

7.4
tes.
Les parties qui se trouvent après
la décomposition d'un mixte, ne sont
pas les parties mêmes qui compo-
Mobilite' de la matiere. 13 & suiv
Mobilite de la matiere. 13 & suiv
Mollesse des Corps. 21
Ses différens dégrés dépendent
toujours des différens dégrés de froid
ou de chaud. 108
Monde. Les Anciens regardoient le Fet
comme l'ame du monde. 41
Montagnes. On observe sur les Mon-
tagnes un froid d'autant plus grand,
qu'elles sont plus élevées.
Leur partie élevée est environ-
née d'un froid glacial, d'une étendue
immense qui la prive de chaleur. 175
Le froid des plus hautes Montagnes
n'est pas un froid absolu, mais au
contraire un froid temperé par beau-
coup de chaleur. idem.
Il y a de très-hautes Montagnes
où le froid est si grand que les corps
morts n'y font pas susceptibles de
fermentation, ni de pourriture. 192
Mort. Elle n'éteint pas la chaleur na-
turelle primitive procurée aux An-
maux par le foyer général. 229
Mouvement: Idées différentes sur la

DES MATIERES. 545 Eause du mouvement. 19 & 20. Voyés Tome 3.

Le mouvement est la cause qui produit tous les changemens qui arrivent à la matiere.

Loix de mouvement. La fécondité du mécanisme des loix du mouvement, fussit pour les opérations de la Nature.

On confond les loix des simples déterminations du mouvement avec les loix de la communication des mouvemens.

237 à la Notte.

Les loix des simples déterminations de mouvement ne peuvent s'obferver que dans les corps qui ont en propriété le mouvement. Tel est l'éther.

Les loix de déterminations du mouvement de l'éther qui a son mouvement en propre, & qui n'aporte point de résistance, sont différentes des loix de déterminations des autres fluides qui n'ont qu'un mouvement emprunté, & qui opposent de la résistance.

Idem.

Une cause très-foible peut déterminer de très grands mouvemens d'un fluide qui se meut par lui-même. 68

Les loix de ces déterminations de

mouvement sont peu connues. 237

C'est à la faveur de l'ignorance de ces loix que des Philosophes Modernes ont rétablile système de l'attraction, de la répulsion & du vuide en supposant mal à propos la résistance que le plein, ou l'éther oppose roit au mouvement des Planettes parce qu'on confond les loix du mouvement de l'éther, & de ses déterminations avec celles des autres liquides Ainsi le système de l'attraction, de la répulsion & du vuide est sondé sur l'erreur.

L'attraction & la répulsion sont incompatibles avec les loix de la communication du mouvement. 81 & 82 Mouvement des parties de la matiere.

17 6 18

Deux déterminations de mouvemens opposés l'un à l'autre, peuvents exister ensemble dans un même fluide. 97 à la Notte.

Un mouvement violent communiqué pendant quelque tems à tous corps combustibles le fait embraser. 49

Mouvement de chaleur. Voyés chaleur.

Mouvement de froideur. Voyés froid.

Mouvement de lumiere. Voyés lumiere.

Mouvement de pésanteur. Voyés pésanteur.

DES MATIERES. Mouvemens spontanées. Ce que c'est, Quels & combien il y en a? Leurs Sujets. Les Mixtes qui y sont sujets abondent en eau. Il n'y a que les corps qui contiennent des huiles qui en sont susceptibles. Pourquoi les corps vivans rélistent à ces mouvemens? 190 & Suiv. La chaleur des mouvemens spontanées, naît de celle du foyer général. 191 Les mouvemens spontanées sont des foyers particuliers de chaleur. 173 En quoi la coction & l'incubation different de ces mouvemens? 197 Ces mouvemens s'accomplissent par l'action & la réaction de l'Air extérieur, & de l'Air intérieur qui se dé-196 gage. L'Air extérieur devient une des causes de la chaleur de ces mouvemens. 19季 L'Air intérieur qui se dégage est aussi une cause de cette chaleur. Idem. Ces mouvemens ne peuvent éclore sans la chaleur de l'Air. Le principal effet de la chaleur

Le principal effet de la chaleur qui les excite est de dégager l'Air qui entre dans la composition des sucs &:

des parties solides des corps vivans,

192 0 193

Affets des mouvemens spontanées. L'élasticité de l'Air cause les enflures qu'on remarque dans les mouvemens spontanées.

On y apperçoit facilement l'accroissement de la chaleur par ellemême.

Il faut une chaleur moins grande pour exciter les mouvemens spontanées, que pour exciter l'embrasement.

La chaleur qu'ils font naître est fort remarquable dans la fermentation du Raisin, & dans la putréfaction du Fumier.

La chaleur étrangere des Animaux naît des mouvemens spontanées qui s'excitent dans leurs corps. 221

Les Anciens regardoient la chafeur étrangere comme contre nature, quand elle naissoit d'un mouvement spontanée nuisible à notre santé. Id.

L'embrasement a les mêmes caufes que les mouvemens spontanées.198

Ces mouvemens se terminent quelquefois par l'embrasement. Idem.

compagnés de lumiere. 200

DES MATIERES. 549

La désunion des principes des Mixtes se fait moins promptement dans les mouvemens spontanées que dans l'embrasement.

La chaleur extérieure qui pénétre les corps des Animaux & des Végétaux, & qui les anime pendant leur vie, est la cause premiere de la détunion des principes qui font éclore les mouvemens spontanées.

Ces mouvemens peuvent mettre en liberté des principes qui produisent des désunions & des compositions étrangeres aux Mixtes.

Ces mouvemens causent dans les sucs des alimens une dissolution qui détruit en partie les bonnes qualités du Chyle.

Mouvemens Sympatiques & Antipatiques des corps inanimés.

## N.

l'Art de guérir doivent être puisées dans la Nature.

La fécondité du Mécanisme des loix du mouvement, sussit pour les opérations de la Nature.

On ne sçait pas si les affinités se

trouvent les mêmes dans les opérations de la Nature, & dans celles de l'Art.

Les parties que la Nature unit, ou qu'elle rassemble, sont beaucoup plus subtiles que celles qui entrent dans les compositions qui naissent des mélanges que nous faisons. Idem.

L'Air est l'instrument le plus universel que la Nature employe dans ses opérations. 36. 260 & 261

L'eau est aussi un de ses instrumens universels & primitifs. 36

Les particules de l'eau, & celles de la terre tiennent contre tous les efforts de la Nature.

Il n'y a dans la Nature qu'une désunion d'élemens, & non une véritable division de la matiere. Idem.

Les Anciens ont regardé le feu non feulement comme l'instrument universel & immédiat de toutes les opérations de la Nature, mais encore comme la cause primitive & directrice de ces opérations.

Les opérations de la Nature s'exécutent toujours par la chaleur. 43

Le froid & le chaud agissent ensemble dans ces opérations. Idem. L'embrasement entre peu dans

DES MATIERES. 151 Les opérations de la Nature. 44 La terre, l'huile, & le sel sont les instrumens particuliers & secondaires de la Nature. 36 La Nature a choisi la voye de la pourriture pour dissoudre les corps des Animaux & Végétaux privés de vie. 207 NITRE. L'Hyver est la saison la plus opposée à la production de ce sel. 136 Ce Sel est plus rare dans les Régions du Nord que dans les nôtres. Il n'est pas la cause du froid de l'Hyver. Idem. L'Esprit de Nitre ronge le Verre, & par l'union de l'acide du Nitre avec l'alcali du Verre, il se forme un sel Neutre concret. 342 6 343 L'acide de Nitre a beaucoup d'affinité avec les Terres absorbantes. les alcalis fixes & volatils, & les substances metalliques. 367 & suiv. Cet acide a plus d'affinité avec l'alcali, que l'acide du Sel-Marin. 361 L'union de cet acide avec l'alcali, est rompue par l'acide ou Vitriol qui se joint à ce même alcali. Idem.

Cet acide s'unit plus avec le Fer, moins avec le Cuivre, le Plomb,

DES MATIERES. 55\$ odoriférantes, & qui sans elle échaperoient à notre connoissance. 313 Nous ne sçavons point si l'huile pure peut exciter des odeurs. Les vertus des Remedes odorans sont ordinairement dans les odeurs. Idem & 328 Plus leurs vertus actives dépendent de leurs odeurs, plus leurs vapeurs odorantes doivent entraîner de sels. 329 L'odeur est le principe de la vertu des Remedes aromatiques, & assoupissants, &c. 328 L'Odeur Fætide des Remedes Antihysteriques paroit faire toute leur vertu. 329 Odeurs Suaves. Elles affectent désagréablement certaines Personnes. Elles causent quelquesois des assoupissemens, des étourdissemens, & des syncopes. Idem. L'Odeur des Roses Pales purge par haut & par bas. Idem. ECONOMIE Animale. L'Anatomie répand de grandes lumieres sur ses opérations. Œurs. Les neuf-dixiémes du blanc d'œuf ne sont que de l'eau. 272 Le blanc d'œuf ne se fond pas à la chaleur; il s'y durcit au contraire, & s'y desleche; pourquoi? Tome I.

Leur incubation ne peut pas être regardée comme un véritable foyer de chaleur.

En quoi differe-t'elle des mouvemens spontanées? Idem.

OISEAUX. La chaleur naturelle primitive ne suffit pas pour les vivisier. 229

ONCTUOSITE' des Corps, Dépend de l'union de l'eau & de la Terre. 319

Elle n'est pas absolument nécessaire pour rendre ces corps instammables.

On Etuosité des Huiles, Dépend de l'eau qui leur donne de la fluidité. 282

Or. L'Or a beaucoup d'affinité avec le Mercure, & moins avec l'acide de Sel-Marin, & le principe huileux.

366 & Suiv.

Os des Animaux qui ont été long tems dans la Terre, ou long tems exposés à la Pluye, ou au Soleil, sont fort susceptibles d'embrasement. 315 Il y a certaines eaux qui pétrissent

des Os. 284

P.

ARTALS du Corps Humain. Ces différentes parties ont des tempéramens différens. 231

	DES MATIERES. 555 arties blanches du corps, sont d'un
P	arties blanches du corps, sont d'un
	tempérament froid. Idem.
P	arties organiques. La substance solide
	de ces parties est vivisée par l'esprit
	implanté. 179
P	arties ronges de notre corps, Ont plus de
	chaleur que les parties blanches, par-
	ce qu'elles sont plus fournies d'Ar-
	teres.
P	artie rouge de la masse du Sang, Ne se
١	fond pas à la chaleur, elle s'y durcit
	& s'y defleche.
P	arties seches des Corps, Ne peuvent se
	dissoudre par l'eau. Pourquoi? 292
	L'eau n'est jamais entierement pri-
	vée de sels, par lesquels elle peut
	détruire insensiblement & à la longue
	les parties seches des corps. Idem.
P	arties solides des Corps vivans : L'Air
	qui entre dans leur composition, est
	dégagé par la chaleur qui excite les
	mouvemens spontanées. 192 6 193
P	arties solides des Animaux, Sont péné-
	trées & échauffées par leur chaleur
	naturelle implantée. 222
	Ces Parties reçoivent des esprits
	le mouvement & la vie. Idem.
	Elles sont fournies d'une liqueur
	huileuse nommée humide radical, qui
	les humecte, & les rassouplit. 322.324
	Aaij

Elles contiennent beaucoup plus de Terre que les liqueurs des Animaux. Elles contiennent aussi beaucoup d'huile. Idem. Ces parties privées de leurs sucs après la mort des Animaux se corrompent difficilement. 292 Parties solides des Vegétaux & des Animaux: Leurs parties solides & flexibles, sont très-facilement relâchées par l'eau : on y remarque très-fort cette vertu relâchante de l'eau par ses effets. 29I Ces parties ne se fondent pas à la chaleur, elles s'y durcissent au contraire, & s'y dessechent. Pourquoi? Ces parties s'embrasent, lorsqu'elles sont bien dépouillées de leurs fucs. 315 Parties solides des Végétaux, Sont formées de Terre & d'huile. 305 Elles contiennent beaucoup plus de Terre que leurs sucs. Idem. PEAU des Animaux. On ne peut pas estimer au juste leur chaleur naturelle

par la chaleur de leur Peau. 230 Sa chaleur n'est pas aussi considérable que celle de leur Sang. Idem,

DES MATIERES. 557 Besanteur. Conformité du mouvement de pésanteur avec celui de froideur. 111 & 112 à la Notte. L'hypothese de la pésanteur par l'attraction, n'est pas fondée sur aucunes raisons solides, Pésanteur de l'Air. Voyes Air. Pesanteur des Corps, Dépend de la quantité de matiere qu'ils contiennent, 237 Pésanteur de l'Eau. Les Anciens ont jugé de cette propriété de l'eau, par le lieu qu'elle occupe. 266 La pésanteur de l'ean la rend coulante. Pésanteur des Elemens, Se juge relativement les uns aux autres, quand les Atômes d'un même élement sont rassemblés, & quand les Atômes de différens Elemens sont joints ensemble. 246 Pésanteur de la Terre. Est elle plus grande que celle des autres élemens? 295 Peste. Elle peut naître dans les Régions infectées de substances putrides.

La Peste qui se maniseste par des Charbons, nous démontre à quel dégré les sels qui se dégagent des substances putrides deviennent corrosifs.

Idon.

DES MATIERES. 559
Quelques Chymistes croyent que
le Soufre inflammable, est le feu éle-
mentaire même. 318
HOSPHORES ET PYRIPHORES, Sont des
corps lumineux, ou des corps très-
combustibles, ou susceptibles d'em-
bralement. 314
Les Phosphores ne sont point on-
Aneny 318
La planart sont des matieres les
plus susceptibles d'embrasement. 212
Ils ne s'echauffent, ni ne s'embra-
sent étant renfermés dans une bou-
reille, où l'Air qui les touche n'a pas-
la facilité de se mouvoir. Idem.
Ils s'échauffent & s'embraient
promprement à l'Air libre; ils s'em-
brasent même dans la machine du
vuide s'il y a asses de chaleur. 213
Leur lumiere ne porte avec elle
aucune chaleur. 124
Ils s'enflamment comme d'eux-
mêmes dans la machine Pneumatique.
132 6 133
HYSICIENS. Ils ont toujours été beau-
coup occupés des élemens, par la
difficulté d'en constater le nombre
& la forme.
hysiciens Anciens Regardoient les for-
mes comme des attributs, des dé-
A a iiij

pendances ou façons d'être de la substance des corps.

21
Physiciens Anciens & Modernes, Ont crûque l'eau étoit le seul principe des corps.

265

Ils attribuent la pésanteur de l'Air une matiere étherée qui le pousse vers le centre de la Terre.

Physiciens Modernes, Etablissent la chaleur dans le mouvement des parties intégrantes des corps chauds. 48

Ils ont prétendu que la chaleur des corps solides, consistoit dans le mouvement de vibration de leurs parties.

Ils ont crû que la chaleur des corpsiliquides, dépendoit du mouvement confus de leurs parties.

Ils regardent le blane, comme une lumiere affoiblie par la reflexion, & qui, en se reflechissant, ne se change en aucune couleur.

Quelques uns ont crû que la Craye étoit formée de Coquillages rassemblés, & qui s'étoient détruits dans la Terre. 323. Voyés Philosophes.

Pierres. Le principe Salin y est tellement fixé & envelopé avec les autres élemens, qu'il ne peut affecter en aucune maniere l'organe du goût.347

DES MATIERES. 562
L'eau fait fendre les Pierres les
plus grosses & les plus dures, en aug-
mentant le volume des Coins de bois
fortement engagés dans ces Pierres.
286 & 287
ierre Calaminaire. Le Cuivre s'unit
moins avec cette Pierre qu'avec le
Mercure. 368
ierres Naturelles. On en tire par l'A-
nalyse un esprit acide. 345
Les Pierres naturelles, transpa-
rentes & opaques, ne se fondent pas
au feu le plus violent qu'on puisse ex-
citer; elles se pulvérisent, des qu'on
les expose au froid, en les tirant d'un
grand seu. Idem. erres Opaques, Sont formées par une
erres Opaques, sont formees par une
vitrification naturelle. 344 & 345
erres précieuses. On les contrefait, &
on les imite, en mêlant avec des ma- tieres vitrescibles, des substances Mi-
nérales, Métalliques, Animales, &c.
erres Transparentes. La vitrification
naturelle paroît s'étendre jusqu'à leurs
parties élementaires. 344
erres de la Vessie, Contiennent la moi-
tié de leur poids d'Air.
I Di

tié de leur poids d'Air.

PLANE TES. Toutes les Planettes qui
tournent autour d'un corps central

tendent à s'en approcher. 237 Leur force centripete a été attribuée à l'attraction par les Neuto-niens, qui croyent qu'elles ne peuvent se mouvoir dans le plein, parce qu'ils confondent les loix de la communication des mouvemens avec les loix des simples déterminations des mouvemens. 337. Voyes Mouvement. PLANTES. Leur vie dépend d'une corruption & d'une régéneration continuelle. 191: Leurs parties solides sont formées, de Terre & d'huile. 305. L'eau entre aussi en grande quantité dans leur composition. Leurs sucs empruntent leur fluidité de l'eau. L'eau y domine beaucoup. 289 ces jusque dans leurs plus petits vaisfeaux.

L'eau entraîne différentes substan-

Leurs conduits que la Séve parcourt, sont fort étroits; l'eau y est distribuée par petites colonnes extrêmement déliées.

La pésanteur, & le mouvement de vibration de l'Air peut déterminer le mouvement des parties de l'eau à cheminer dans les Plantes.

DES MATIERES. 5653 L'eau ne peut presque pas agir sur les Plantes sans l'action de l'Air extérieur. La Terre entre en petite quantité dans leur composition. Leurs parties solides en contiennent beaucoup plus que leurs sucs.305 La Terre de leurs cendres n'est pas absorbante. 303 Le Caput-Mortuum n'en fait pas la centiéme partie. 306 La chaleur naturelle primitive fait germer leurs semences dans le sein de la Terre. 229. Leurs parties solides ne se fondent pas à la chaleur; elles s'y durcissent & s'y dessechent. Pourquoi? .Ces parties solides bien dépouillées de leurs sucs sont susceptibles d'embrasement. Leurs sucs sont sujets à la fermentation & à la pourriture, quand ces corps sont privés de vie. 190 & 191 Les Plantes dont la saveur est âcre & brûlante, paroissent tirer cette saveur d'un acide, ou d'un alcali volatil fort développés. Leur saveur-aigrelette apartient à

leur sel Tartareux, ou à un acide libre. 224

764 TABLE
Plantes Aromatiques. Leur vertu rend
dans leur parrie odorante. 32
Plantes Fætides. Leur vertu paroî
aussi dépendre de leur odeur. 329
Plantes Suaves. Leur vertu ne dépend
pas ordinairement de leur odeur. 32
Il y en a cependant quelques-une
dont la vertu paroît dépendre de l
partie subtile qui fournit leur odeur
Idem. Voyés Tome 2
PLATONICIENS. Ils ne reconnoissoien
dans les formes que la grandeur, l
figure, l'arrangement, le mouvemen
ou le repos des parties élementaire
des corps.  PLATRE. La Terre calcinable domin
PLATRE. La Terre calcinable domin
dans le Plâtre.
Playe, Les Drogues acres introduite
dans une Playe y causent des impres
fions fort vives.
PLOMB. Ce métail a beaucoup d'affinit
avec l'acide Nitreux, le principe hui
leux, le Mercure & l'Argent, & moin
avec le Fer & le Régule d'Antimoine
366 & Sniv
Il s'unit plus avec l'Argent, &
moins avec le Cuivre.
Pluye. L'Air est fort léger dans les
L'eau de Pluye cuit certains lé-
Leau ac Pluye cuit certains les

DES MATIERES. 365 gumes que l'eau de Puits ne peut cuire. Poisons. Il y en a qui par le dévelop. pement de l'Air, occasionnent des gonflemens ou enflures venteules considérables. 255 Il y a des eaux qui empoisonnent ceux qui en boivent. Pompe. L'ascension de l'eau dans une Pompe, est causée par la pésanteur de l'Air Les Anciens attribuoient cette afcension de l'eau à l'horreur que la Nature avoit, disoient-ils, du vuide. 24I Poudre à Canon, Embrasée avec le Verre ardent dans la machine du vuide, semble plutôt se fondre que s'embrafer. 204 Elle détonne avec beaucoup de violence, quand elle trouve une grande rélistance à surmonter : elle ne détonne que peu ou point dans la machine du vuide. 140 @ 141 à la Son embrasement prouve que les

Son embrasement prouve que les loix des simples déterminations des mouvemens sont fort dissérentes de celles de la communication des mouvemens.

confondent souvent avec nos sensa-

DES MATIERES. 567
tions.
Ces propriétés doivent être distin-
guées des sentimens que la matiere
nous cause. 9 & suiv.
Propriétés de la Terre Elémentaire. 294
& suiv.
Proprietés du Feu, ou de l'Ether: Quel-
les elles sont? 37 & suiv.
Puissance motrice. Voyés Force mo-
trice.
Pyriphores, Sont formés des matieres
les plus susceptibles d'embrasement.
212. Voyés Phosphores.
Pyrometre, Il a été inventé pour me-
surer le volume des corps, & pour
s'assurer de l'augmentation & de la
diminution de la chaleur.
Q.
QUADRUPEDES. La chaleur naturelle primitive ne suffit pas pour les vi-
primitive ne suffit pas pour les vi-
viner. 229
QUALITE'S. La Doctrine des Anciens
sur les qualités, a paru très-obscure
aux Modernes.
Qualités actives & passives. Il y a deux
sortes de qualités: Actives & passi-
ves. 98 & 99
Quelles sont-elles? Idem.

La chaleur & la froideur sont les deux premieres qualités actives. 98 Qualités manifestes, ou sensibles de la matiere: Elles sont de deux sortes.

Qualités manifestes premieres. Id. Qualités manifestes secondaires. 99

## R.

Afraichissans (Remedes.) Les Anciens croyoient que ces Remedes affoiblissoient la chaleur naturelle par un froid en puissance qu'ils renfermoient.

RARE FACTION. Elle suffit seule pour comprendre le mécanisme des effets qui dépendent de la chaleur. 92 Voyés Chaleur.

Raréfaction de l'Air. Voyés Air. Raréfaction de l'Eau. Voyés Eau.

Raréfaction de l'Esprit-de-Vin. Les graddations de la raréfaction sont plus uniformes dans l'Esprit-de-Vin que dans les autres liquides.

REGULE d'Antimoine a beaucoup d'affinité avec l'esprit acide de Sel-Marin.

Il s'unit plus avec le principe huileux, moins avec le Fer & l'Argent,

DES MATIERES. 569
moins encore avec le Plomb, & le
Mercure. 368 & 369
REMEDES: Leur température, d'où dé-
pend-t'elle? 231
Ils ont une température chaude
ou froide, selon la vertu qu'ils ont
d'exciter ou de diminuer les vibrations
des Arteres. Idem.
Leur activité dépend principale-
ment des sels qu'ils contiennent. 353
Leurs vertus font pour l'ordinaire
dans les odeurs. 327 & 328 Remedes Antihyfteriques. Voyés Antihy-
Remedes Antihysteriques. Voyes Antihy-
steriques.
Remedes A Joupissans. Voyes Assoupis-
Sans. Remedes échauffans, Contenoient beau-
Remedes échauffans, Contenoient beau-
coup de seu potentiel, selon les An-
ciens. 232
Remedes Rafraichissans. Voyés Rafrai-
chissans.
Remedes Suaves. Voyés Odeurs.
Repos des parties; En quoi il consiste? 18
REPRODUCTION des Mixtes. L'Air dis-
perse & distribue les molécules qui
doivent y servir. 239
REPTILES. La chaleur naturelle primi-
tive leur donne la vie. 229
Les fonctions de leur vie sont suf-
pendues pendant l'Hyver. 180

I

pression de cet élement. 253

Il ne dépend pas d'une force ré-

pulsive. Idem à la Notte.

Le ressort de l'Air fluide est d'une force prodigieuse; il ne perd jamais ce ressort qui le rend susceptible d'une

DES MATIERES. 571 compression, & d'une détente indéterminables. 250

Ce ressort ne paroît susceptible d'aucune compression dans les liquides.

Le ressort de l'Air détermine le mouvement des parties de l'eau dans l'intérieur des corps inanimés. 282

L'augmentation du ressort de l'Airintérieur qui se dégage, cause les enflures des corps qui se corrompent ou qui fermentent.

L'Air renfermé dans les Mixtes, est privé de son ressort par les huiles de ces Mixtes. 194. Voyés Elasticité.

RIGIDITE' des Corps.

Roses Pâles: Leur odeur purge par

haut & par bas.

## 5.

S A N.G. Quelques Médecins ont crassing que la chaleur du Sang dépendoite du mélange des sels acides & des alcalis.

Son mouvement dépend de l'action du cœur & de celles des Arteres. 288

Sa partie rouge ne se sond pas à la chaleur, elle s'y durcit au con-

DES MATIERES. 573
Mesel acide engagé dans des huiles. Id.
Elle peut encore être causée par
un sel alcali uni à des substances hui-
leuses. Idem.
Elle est propre à la bile qui a sé-
journé dans la vésicule du Fiel. Idem.
aveur aromatique, Dépend des huiles
essentielles. 327
aveur brûlante & vive de l'Esprit-de-
Vin, & des huiles volatiles fermen-
tées, dépend d'un acide volatil enga-
gé dans une huile volatilisée. 349
Saveur douce, ou sucrée, Dépend de l'u-
nion d'un acide fort engagé dans des
huiles.
laveur onctueuse, Est aussi excitée par
l'union d'un acide avec des huîles on-
Etueuses. Idem.
Saveur piquante que les sels donnent
à certains Mixtes.
Saveur salée, Dépend de l'union d'un
sel acide avec des sels alcalis, ou avec
des terres alcalines.
SECHERESSE: Ce que c'est? 100
C'est une des deux premieres qua-
lités passives.
Se L: Ce que c'est?
Doit-il être reconnu pour éle-
ment? 27 & 28
Quel est son carastere distinctife 33

, &

TABLE Le Sel est un principe fugitif. 31 Les atômes du Sel s'élevent dans la Région de l'Air, dès qu'ils sont séparés des autres élemens. 246. 340 Leur subtilité & leur volatilité les rend entierement imperceptibles.303 Elle les rend insensibles dans les opérations de Chymie. Fictions que l'on s'est faites sur la figure des sels.

Le Sel qui se trouve dans les Mix-

tes n'est pas simple. Il peut être entierement décomposé par la désunion de ses parties élementaires. Idem.

Le Sel Elementaire entre en petite quantité dans la composition des corps.

268

C'est un principe extrêmement a-Ctif & fugitif.

Les Analyses ne peuvent le retenir, quand il est dégagé des autres principes. Idem.

Ce sel réunit fortement les parties de la Terre, & en forme un corps solide, élastique, & fort rigide. 341

Il rend la Terre élementaire fusible au feu, & transparente, d'opaque qu'elle étoit.

Il donne à la Terre, par la vitri-

DES MATIERES. 575
fication dont il est susceptible, des qualités bien opposées à celles qu'elle a, quand elle est pure. Idem.

On ne sçait pas si ce sel est susceptible de vitrisication par lui même, avant de s'allier a d'autres principes.

346

Il ne peut produire aucune couleur, quand il est simple.

L'eau entre en fort grande quantité dans la composition des sels. 265

On ne connoît pas de sels qui soient entierement privés d'huiles : & on ne connoît pas d'huiles absolument dépouillées de sels.

Le Sel semble se convertir en Terre par des dissolutions, filtrations, & crystallisations repetées. 337 & 338

La Terre qui entre dans la composition des Sels, n'est pas une Terre purement élementaire; c'est une Terre vitrescible.

Le Sel ne peut former de corps folide sensible, qu'autant qu'il est sizé par la Terre élementaire.

La crystallisation des sels differe de la vitrification.

La vitrescibilité distingue le Sel des autres principes. 310 Le Sel n'est vitrescible que par

576 TABLE
fon union avec les autres principes,
furtout avec la Terre.
Le Sel est le principe de la vitri-
ification.
Le Sel a la propriété de conver-
tir en Verre, à l'aide du feu, la Terre
à laquelle il est joint.
Le Sel uni avec la Terre & l'eau,
les rend susceptibles de vitrification.
337
Le Sel n'est pas la cause immé-
diate de la congellation. 170. 172
Les Sels sont une cause passive du
froid. Idem.
Le sel est l'un des instrumens sé-
condaires & particuliers de la Na-
ture, 36
Le Sel entre en petite quantité
dans la composition de l'Antimoine,
& de la Brique.
Le Sel entre dans la composition
des parties intégrantes des huiles. 306
Son union avec le principe hui-
leux, ne produit pas toujours l'in-
flammabilité.

Il en entre peu dans les Métaux, & dans tous les corps vitrescibles. 310

Lorsqu'il entre en trop grande quantité dans le Verre, il ne forme qu'un Verre imparfait que l'eau dis-

lout

DES MATIERES. 577
Tout facilement.
Saveurs du Sel. Le Sel est le principe
des laveurs différentes des Mixtes
Tous les corps fournis de Sels ne
Tous les corps fournis de Sels ne
iont pas lavoureux.
Les Sels que contiennent les mé-
dicamens leur donnent principale-
ment leur activité. idem.
Les vapeurs odorantes des Mixtes
doivent entraîner d'autant plus de Sels
que leurs vertus actives dépendent plus
de leur odeur.
privée de Sele
de leur odeur.  L'eau n'est jamais entierement privée de Sels.  292  Vertu dissolvante du Sel. Les Sels la ren
dent capable de détruire insensible-
ment les parties seches des corps. Id.
Ils la rendent plus ou moins pro-
pre à cuire différentes matieres Vé-
gétales & Animales. Idem.
Ils lui donnent aussi la vertu de
dissoudre les Métaux, & autres corps
durs.
Le Sel agit sur les corps par cor-
rollon ou alliolation.
Sa vertu corrolive est fort remar
quable dans plufieurs corps.
On s'est fait une fausse idée de sa
vertu corrolive ou dissolvante. 353
Tome I. Bb

TABLE
Il y a beaucoup de Mixtes trèsfournis de sels, qui ne sont pas corrolifs.

En quoi consiste la vertu corrofive du Sel? 356 & 357

Le Sel dissout les huiles, les Métaux, &c. par la seule subtilité de ses parties.

Les Sels qui se dégagent des substances putrides, deviennent extrêmement corrolifs.

Le Sel des substances corruptibles des Animaux n'agit pas par corrosion sur elles, tant qu'elles restent dans leur état naturel.

Leur action dans la destruction des corps corruptibles.

Le Sel des substances corruptibles les détruit, & les dissout puissamment, lorsque la pourriture s'en empare. Idem.

Les Sels des corps corruptibles, dissous, divisés & mis en mouvement par l'eau, agissent ensuite sur les parties huileuses, & achevent de dissoudre les parties intégrantes des corps putrides,

Les Sels qui s'échapent des corps qui se pourrissent, sont dispersés par l'Air, souvent fort loin des corps qui DES MATIERES. 579 les ont fournis. Idem.

Les Sels qui se dégagent dans la fermentation, ne sont pas si actifs que ceux qui se dégagent dans la pourriture.

Idem.

L'action du Sel dépend de l'action de l'eau & de l'Air. 350

Affinités des Sels avec d'autres substances.

Les Sels ont divers dégrés d'affinité avec les huiles, & avec les substances métalliques.

Le Sel s'unit moins aisément avec l'eau que l'esprit-de-vin. 369

Il y a des substances qui paroissent très peu fournies de Sels, & qui sont susceptibles d'embrasement. 315

Sels Acides. Voyés Acides.

Sels Acres. Voyés Acres. Sels Alcalis. Voyés Alcalis.

Sels composés qui entrent dans le Verre, y conservent leur premier état. 343 Sels Concrets naturels sont rangés sous le genre des corps vitrisiés par la plû-

part des Chymistes. 276
Ces Sels se dissolvent dans l'eau
& se calcinent au feu, du moins en
partie, avant que de se fondre. 277
Sel Fixe. Le Verre fondu avec du Sel
sixe, forme un corps Crystallin qui

Bbij

fe dissout peu à peu dans l'eau. 342
Acide de Sel Marin. Son acide a beaucoup
d'affinité avec les alcalis fixes, & les
substances métalliques, & moins avec
les Terres absorbantes, & les alcalis
volatils. 367 & suiv.

Cet acide jetté sur un mélange de Vinaigre avec un Sel alcali, chasse l'acide du Vinaigre, & s'unit au Sel alcali.

L'esprit acide de Sel-Marin s'unit plus avec l'Etain, le Régule d'Antimoine, le Cuivre, moins avec l'Argent, le Mercure, & l'Or. 365 & 366 Sels sensibles, Ne sont presque formés que d'eau.

Ces Sels se décomposent dans les Analyses.

Sel Tartareux, a un acide qui cause une saveur aigrelette des Plantes. 224
Sels Volatils, Paroissent unis à la partie odorante des corps. 327

Le sel volatil qu'exhalent les substances corrompues fait impression sur la surface des Métaux polis & brillans qui sont placés dans l'Air où il se disperse.

Ce Sel ne peut pas produire sur nous par sa malignité aucun effet remarquable, lorsqu'il est en trop pe-

DES MATIERES. 581
tite quantité. Idem.
Ils sont si fugitifs, qu'ils se dissi-
pent facilement, & se perdent dans
l'Air.
Sel Urineux, Distillé plusieurs fois avec
de la Chaux, disparoit entierement. Id.
Semences des Plantes, Germent dans le
sein de la Terre par le secours de la
chaleur naturelle primitive. 229
Sens. Ils nous découvrent dans les corps
des propriétés générales & primiti-
ves.
Sensations. Les propriétés de la ma-
tiere se confondent souvent avec nos
fensations.
Les sensations des différentes cou-
leurs des corps nous sont causées par
les diverses reflexions de la lumiere.
329-
Celles que la matiere nous cause
doivent être distinguées des proprié-
tés de cette substance.
Sentiment de brûlure. Il peut avoir d'au-
tres causes que la chaleur. 46
Sentiment de chaleur. Que doit-on en-
tendre par ce sentiment? 45
Il doit être bien distingué de la
chaleur même. Idem.
Ce sentiment n'est pas toujours
excité par la chaleur.
Bbiij

S <sub>2</sub> TABLE
Il peut avoir d'autres causes que
la chaleur. Idem.
Il n'est pas un signe certain de
chaleur. 47
Le sentiment de chaleur que le
feu cause, lorsqu'il agit modérement
sur nos parties, est peu considérable.
168 & 169
Sentiment de douleur, Ne doit pas être
confondu avec le corps qui la cause.10
Le sentiment de douleur que nous
cause un corps, n'appartient pas
à la matiere de ce corps.
Sentiment de Froid: On le confond à
tort avec la cause qui rend les corps
froids.
Seringue. Les Anciens attribuoient à
la crainte du vuide l'ascension de l'eau
dans une Seringue : elle est un effet
de la pésanteur de l'Atmosphere. 241
Seve. Les conduits qu'elle parcourt dans
les Végétaux sont fort étroits. 288
L'eau s'éleve jusqu'à la Cime des

les Végétaux sont fort étroits. 288 L'eau s'éleve jusqu'à la Cime des plus grands Arbres, pour leur fournir la Séve qui les arrose, les étend, &

les nourrit.

Son mouvement de progression dépend du mouvement de vibration de l'éther.

178

SITUATION des parties de la matiere.18

184 TABLE

causées par le frottement ou choc des corps.

Idem.

On n'entend pas le bruit d'une Sonnette placée dans la machine du vuide. Idem.

Soufre on Huile: Ce que c'est, & ses propriétés? 308 & suiv.

L'huile, selon les Chymistes, est un composé d'eau & de Terre, dans lequel le principe Sulfureux est enfermé.

Les Soufres unis aux substances métalliques, & salines dans les Métaux & le Verre artificiel, font la ténacité, & la subbilité de ces corps. 320

Le Soufre est l'aliment ordinaire du feu.

Il rend les corps où il entre, susceptibles d'embrasement. 314
Soufre inflammable ou phlogistique: Quelques Chymistes croyent que ce Soufre est le feu élementaire même. 318
Soufre Mineral, N'est presque composé que d'eau. 277

Il est cependant opaque, 268 & 269

L'huile qui s'y trouve, ne fait qu'environ la centiéme partie de ce corps, qui est si susceptible d'embrasement.

DES MATIERES. 585
Souplesse des Corps. En quoi elle con-
fifte?
Souplesse des Vaisseaux des corps vivans
est entretenue par l'eau. 293
Souplesse des parties, Est entretenue par
la qualité onctueuse de l'humide ra-
dical. 224
Souterrains profonds: La chaleur y
est au temperé tant en Hyver qu'en
Eté.
Spargyriques: Ces Philosophes croient
qu'il n'y a pas d'autre principe Sul-
fureux que le feu même.
Substance: Tous les corps sont for-
més d'une même substance.
On ne sçait pas ce que c'est que
la substance qui forme les corps. Idem.
Les Anciens regardoient la ma-
tiere, non comme une substance, mais
comme un attribut de la substance
des corps.  Les Anciens Physiciens regar-
doient les formes, comme des dépen-
dances, ou façons d'être de la sub-
flance des corps.
Sucs des Animaux & des Végétaux,
quoique chargés des différentes sub-
stances qui nourrissent ces corps, ne
sont presque formés que d'eau. 289
Ces sucs contiennent au moins
Db

586 fept fois autant d'eau que de tous les autres principes passifs ensemble. Id-

C'est l'eau qui rend ces sucs si coulans & si pénétrans. Idem.

Ils empruntent leur fluidité de l'eau.

Ces sucs contiennent beaucoup moins de Terre que les parties solides, qui les renferment.

Les sucs des Animaux sont sujets à la fermentation, & à la pourriture après leur mort. 190 & 191

L'Air qui entre dans leur composition est dégagé par la chaleur qui excite les mouvemens spontanées.

192 6 193

Les sucs qui séjournent, fermentent, ou se corrompent dans les corps des Animaux, & y contractent une chaleur étrangere. 22 I

La fermentation & la pourriture causent dans les sucs des alimensune dissolution qui détruit en partie les bonnes qualités du Chyle. 260

Les sucs des Animaux, & ceux qui sont formés par les mouvemens spontanées ne se fondent pas à la chaleur; ils s'y durcissent, & s'y dessechent.

SYMPATIF. Mouvemens sympatiques des

DES MATIERES. 587 corps inanimés. Syncores. Elles sont quelquefois causées par des odeurs fort suaves. 328 Syrop de Violette: Le Sel acide le rougit: le Sel alcali le teint en verd. 335 Systemes des Anciens, S'accordoient avec leurs idées sur la force attractive. 79

## T.

ARTRE Vitriolé. Les parties acides 1 & alcalines qui le composent, résistent par leur union aux dissolvans lés plus actifs. L'huile qui désunit le sel acide, & l'alcali (qui le forme, s'attache à l'acide, & l'alcali reste seul. 358 Temperamens, Qui résultent de la chaleur naturelle des Animaux. Ils sont différens dans les hommes, & dans les différentes parties de leurs corps. Idem. Le temperament des parties blan-

ches de notre corps est froid. Idem.

Celui des parties rouges est plus chand, parce qu'elles sont plus fournies d'Arteres.

TEMPERATURE: Le dégré de température est le dégré de chaleur des Caves profondes, il est le même dans rous

Bbvi

DES MATIERES. 589 tielles, grasses, & résineuses réunis-sent ces deux propriétés. 318 Tenacité des Métaux & du Verre. La ténacité des Métaux & du Verre artificiel, viennent des Soufres unis aux. substances salines & métalliques qui entrent dans leur composition. 320 Terre. On a envisagé ses Atômes comme de petites parties de figure irréguliere, & d'une surface inégale qui les rend peu propres à s'unir entre elles. Elle peur former, par l'assemblage de ses atômes, des masses visibles. Terre Elementaire : Ce que c'est, & quelles sont ses propriétés? 294 & Suivant Elle est plus pésante que les autres élemens. Sa réunion avec les autres principes fait la consistence, la durée, & la fixité des Mixtes. Dès qu'elle se sépare des autres principes, les corps se détruisent, & leurs parties se dispersent. idem. Moyens de la séparer des autres principes, auxquels elle se trouve toujours unie. Elle résiste à l'action de tous les

TABLE 590 dissolvans, même à celle du feu, si elle est bien purifiée. Les huiles fixes doivent en partie leur grossiereté à cette Terre. 303 Le principe salin differe de la Terre élementaire. 33 Le Sel ne peut former de corps folide sensible, qu'autant qu'il est fixé par cette Terre. 304 La terre ne peut être réduite en Verre, quand elle est pure. 33 Elle n'est vitrescible que lorsqu'elle est jointe à des sels. Idem. Ses atômes sont extrêmement volatils, car ils restent suspendus dans l'Atmosphere, lors même qu'ils sont encore unis à d'autres principes. 246 Pésanteur de la terre. On doute si les atômes de la Terre sont plus pésants que ceux des autres élemens. 296 Ses atômes ne composent que des masses poudreuses d'une blancheur matte ou peu vive. Ses parries contractent peu d'adhérénce entr'elles, elles s'unissent cependant facilement aux autres principes passifs qu'elles retiennent, & qu'elles fixent.

La propriété que la Terre a d'assujettir & fixer les autres élemens pa-

DES MATIERES. 591 roît dépendre de la pésanteur de ses atômes. Pulvérence de la terre. C'est la friabilité ou la pulvérence qui caracterise la Terre. 298 Sa pulvérence paroît dépendre des intervalles que ses molécules laissent entr'elles, & qui admettent beaucoup d'Air libre. Les particules de la Terre tiennent contre tous les efforts de la Nature & de l'Art. des instrumens particuliers & sécon-

Proprietés de la terre. La Terre est un daires de la Nature.

La terre ne semble pas entrer comme cause instrumentale, mais comme cause matérielle dans la composition des Mixtes.

Il entre très-peu de Terre dans la composition des corps Mixtes. 265

Surtout dans les corps des Animaux, & des Végétaux.

L'Air qui est proche de la Terre est chargé de différentes substances étrangeres, qui le rendent plus ou moins pésant & grossier. 174. 243

La terre concourt à donner aux corps leur solidité, leur consistance, leur fixité, leur durée, & leur téelle diminue la liquidité de l'Eau, à mesure que celle-ci s'en charge plus ou moins.

Quelques Chymistes ont crû que l'eau étoit formée de Terre. 264

L'eau, après beaucoup de distillations, disparoît, il ne reste plus que de la Terre.

Idem.

L'eau se charge des molécules dispersées à la surface de la Terre. 283

Les diverses substances que la Terre renferme dans son sein, confetiuent les différentes qualités des eaux minérales. Idem.

Il y a des Chymistes qui croyent avoir poussé l'Analyse des Mixtes, jusqu'à les réduire en Terre & en eau. 26

Les huiles fixes contiennent beaucoup de Terre.

La terre unie avec l'huile forme les parties solides des Animaux, & des Végétaux.

Les parties solides des Animaux & des Végétaux, contiennent beaucoup plus de Terre que leurs liquides. Idem.

La terre des cendres des Animaux & des Végétaux n'est point absorbante.

Terre morte, Caput-Mortuum,

DES MATIERES. 595

ou la Charrée, ce que c'est?

La terre qui fait partie des Sels sensibles, est différente de la Terre élementaire.

La terre qui entre dans la propre substance du sel est une Terre vitres-cible.

Idem.

Le sel élementaire réunit fortement les parties de la Terre, & en forme un corps solide, élastique & rtès-rigide qui est le Verre. 341

Le sel élementaire rend la Terre transparente & fusible au seu, d'opaque qu'elle étoit; & par la vitrisscation dont il est susceptible, il lui donne des qualités bien opposées à celles qu'elle a, quand elle est pure.

Idem .

Affinités de la terre. Les Terres ont divers dégrés d'affinité avec les sels acides.

Il y a dans la Terre une chaleur qui ne paroît pas dépendre de la chaleur extérieure. 187 & 188

Y a-t'il dans la Terre un foyer général de chaleur? 189

La chaleur intérieure de la Terre dépend du foyer général. Idem.

Tous les corps que la Terre contient, sont échauffés par ce foyer. 173

TABLE 594 Dans l'Eté la chaleur est beaucoup plus foible dans l'intérieur de la Terre qu'à sa surface : le contraire dans l'Hyver. Especes de terre. Il y a, selon les Chymistes, plusieurs genres de Terres, dont trois principaux, la Mercurielle, la Phlogistique, & la Vitrescible. 299 & Suiv. Terres Absorbantes: Les Sels acides s'unissent très-aisement avec ces Terres. Elles ont beaucoup d'affinité avec l'acide vitriolique. 366 Elles s'unissent plus aisement avec cet acide, & avec l'acide Nitreux, qu'avec l'acide du Sel-Marin. 366 Ø 367 Elles ont plus d'affinité avec les esprits acides que les substances métalliques, & elles en ont moins que les alcalis fixes ou volatils. 364 & 365 Terre Alcaline, jointe avec un acide, forme une saveur salée. Terre Calcinable. Ce que c'est? Ce n'est pas une Terre pure ; elle ne peut être rendue qu'aride d'eau &

ne peut être rendue qu'aride d'eau & friable par le feu; elle n'est pas vitrescible.

Idem.

Elle domine dans la Chaux, la

DES MATIERES. 595
Craye, les Coquillages, les Mar-
bres, la Marne & le Platre. Idem.
Elles ont une qualité absorbante,
ou une disposition particuliere a s'u-
nir avec les sels acides. 302 & 303
Terre crétacée des Mixtes. Sa ressemblance
avec la Craye a fait croire à des Physi-
ciens, que la Craye est formée de
Coquillages rassemblés qui se sont
3 / • 1 1 1
Terres grasses Renferment une huile bi- tumineuse. 320
,
Elles ne se fondent pas à la cha-
leur, elles s'y durcissent au contraire,
& s'y destechent. Pourquoi? 326
Terre inflammable, ce que c'est? 300
Terre Mercurielle, ou principe métalli-
que, ce que c'est?
La substance des Métaux paroît en
contenir. Idem,
Elle leur est particuliere: elle do-
mine surtout dans le Vif-Argent. 301
Elle n'a aucun rapport avec la
Terre élementaire. Idem.
Terre Phlogistique. Ce que c'est? 300
Elle n'a pas non plus de rapport
avec la Terre élementaire.
Terre Sulfureuse. Ce que c'est? 300
Terre vitrésiée Differe beaucoup de la
Terre élementaire.

\$96 Terre vitrescible. Ce que c'est? 301 Elle se trouve dans tous les corps susceptibles de vitrification, dans les Métaux, & dans rous les Mixtes qui contiennent des Sels. Idem. Elle est différente de la Terre élémentaire. Idem. THEORIE des Anciens. Boerhaave est celui qui l'a le mieux pénérrée. Theorie de la Médecine: Les fausses opinions qui l'ont rendu incertaine &: infidéle, sont appuyées sur de faux principes. 1582 THEREBENTINE. Elle devient aride & friable, quand elle se desseche. 282 Thermometre. Il a été inventé pour mesurer le volume des corps, & s'affurer de l'augmentation ou de la diminution de leur chaleur. On ne peut pas juger exactement par son moyen du dégré de chaleur ou de froideur de l'Air renfermé dans les maisons. 150 Il montre que la chaleur est

au même dégré dans l'Air agité par le Vent, que dans l'Air calme. 51

On s'en sert pour regler la chaleur de l'eau des bains. 149 &

DES MATIERES. 597
Il prouve qu'il y a des fermen-
tations qui rendent les liquides plus
C 13
froids.
Thermometre de Fahrenheit : Ses dégrés.
95 & suivant.
Remarques sur l'usage des Ther-
mometres. 59. 76. 149
Tonnerry: Sa cause. 140. & 141 à
la Notte.
Tournesol. Le Sel acide rougit la tein-
ture de cette Plante.
TRANSPARENCE de l'Eau: On doute
qu'elle dépende de celle de ses atô-
mes. 268
Transparence de la Glace, lui donne beau-
coup de conformité avec le Verre ar-
Elle cesse quand la glace est pul-
vérilée. 269
.00
V.

A 1 s s E A U x des Animaux: Ils ont une action organique pour faire circuler leurs liqueurs.

Les Anciens regardoient la chaleur particuliere des Animaux, comme la cause du jeu de leurs vaisseaux.

Leur action dépend de la cha-

leur implantée qui donne le mouvement aux esprits Animaux. 232

Leur action excite la chaleur naturelle des Animaux. 222

Leur jeu est la cause immédiate de la chaleur particuliere des Animaux. 156 & 157

L'eau conduit diverses substances jusque dans les plus petits vaisseaux des Animaux. 283

L'eau, quoique fournie de sels, ne dissout point les vaisseaux des Animaux.

L'eau entretient ces vaisseaux dans une très-grande souplesse. Idem.

Les Vaisseaux deviennent plus roides, & plus solides, à mesure que les Animaux vieillissent. idem. VAPEURS Aquenses. Elles abondent dans l'Air qui se rarésse. 291

L'élasticité de l'Air augmente beaucoup, lorsqu'il est chargé de vapeurs aqueuses. 290

On ne sçait pas si la force expansive des vapeurs de l'eau appartient uniquement à ces vapeurs, ou si elle dépend en partie de l'Air qu'elles contiennent. idem.

Les vapeurs qu'exhalent des eaux croupissantes, chargées de substances

DES MATIERES. putrides, infectent l'Air. Vapeurs Odorantes des Mixtes, doivent entraîner d'autant plus de Sels, que leurs vertus actives dépendent plus de leur odeur. Wegetaux. L'eau entre en très-grande quantité dans leur composition. 289 L'eau domine beaucoup dans les sucs de la plûpart des V égétaux & des Animaux. idem. L'eau y entraîne différentes sub-stances jusque dans leurs plus petits vaisseaux. 283 Les conduits des Végétaux, que la Seve parcourt sont fort étroits, l'eau y est distribuée par petites colonnes extrèmement déliées. 288 La Terre entre en petite quantité dans leur composition. Leurs parties solides sont for-mées de Terre & d'huile. 305 Leurs parties solides contiennent beaucoup plus de Terre que leurs fucs. La Terre de leurs cendres n'est pas absorbante. 303 Les parties solides de ces Mixtes ne se fondent pas à la chaleur; elles s'y durcissent & s'y dessechent. Pourquoi? 326

600 TABLE
Ces parties solides bien dé-
pouillées de leurs sucs sont suscepti
bles d'embrasement.
Les sucs des Végétaux entassé
font sujets aux mouvemens spon-
tanées. 190 & 19
La vie des Végétaux dépend d'une
corruption, & d'une regéneration
continuelle.
Venins. Il y a des eaux qui sont véni
meuses. 284
Il y des Venins qui, par le dé
veloppement de l'Air, causent des
gonflemens ou enflures venteules con-
fidérables. 259
VENT. Il est une cause déterminante de
chaleur.
L'Air agité par le vent, a le
même dégré de chaleur que l'Air
calme. 51 & 52

Le vent est aussi une cause déterminante active du froid, 134

L'Air emporté par le Vent en ligne directe, paroît beaucoup plus froid que l'air tranquille.Pourquoi? 51 Vent du Nord. Ce Vent occasionne les froids les plus grands & les plus ri-

froids les plus grands, & les plus rigoureux de l'Hyver, 135

Vents de l'Estomach & des Intestins, viennent le plus souvent de mauvai-

les

DES MATIERES. 601
Tes digestions des alimens. 260
Le développement de l'Air occa-
sionne souvent des Enslures, des
Vents considérables dans les Fiévres
malignes, la petite Vérole, & dans
l'esset de certains Poisons. 259
ENTOUSE. Idée des Anciens sur l'éle-
vation des Chairs dans la Ventouse.
71 Per the day 1 14 1 1 1 1 1
Ils l'attribuoient à l'horreur de la
Nature pour le vuide. Idem. C'est un effet de la pélanteur de
l'Armosphere de l'air. 247
erol (petite) Occasionne quelque-
fois par le développement de l'Air des
gonflemens ou Enflures venteuses
très-considérables. 259
erre. Ses pores lont in étroits qu'il
n'y a que les rayons de la lumiere qui puissent y passer. 343
qui puissent y passer. 343
L'Air ne pénetre point le Verre.
270
L'eau ne peut pas non plus le pé-
nétrer.
Le Verre prend des couleurs dif-
férentes, selon les diverses matieres
fournies d'huiles qu'on y incorpore
par la fusion.  Les principes élementaires qui
forment ses parties intégrantes, sont
Tome I. Cc

tellement unis ensemble, qu'il est extrêmement difficile de les décomposer.

La vitrification artificielle ne s'étend pas jusque dans les parties Intégrantes du Verre. 344

Les Sels composés qui entrent dans le Verre y conservent leur premier état.

Le Sel alcali n'y change point de nature par la vitrification. Idem.

Lorsque le Sel entre en trop grande quantité dans la composition du Verre, il ne forme qu'un Verre imparfait que l'eau difsout très-facilement.

Le Verre fondu avec du Sel fixe, forme un corps crystallin qui se diffout peu à peu dans l'eau. 342

Verre Naturel. Se pulvérise plutôt que de se fondre à la chaleur. 320

Le Verre peut se décomposer, en le faisant fondre avec de la Chaux, ou des huiles.

Le Verre est rongé par l'esprit de Nitre; & il se forme un sel concret par l'union de l'esprit acide du Nitre avec le sel alcali du Verre. 342

O 3+3

Verre Ardent. Embrase la Poudre à Ca-

DES MATIERES. 603
non dans la machine du vuide. 204
La glace n'est pas de la Nature
du Verre. 275 La transparence & la fragilité de
la glace lui donnent beaucoup de
conformité avec le Verre artificiel. 1d?
Verre artificiel. Se durcit par le froid,
& se fond par la chaleur. Idem.
Il se fond facilement à un grand
feu.
Il devient mol, ténace, & fort
ductile par une grande chaleur. 319
Sa fusibilité, & sa ténacité vien- nent des huiles unies aux substances
métalliques & salines qui entrent dans
fa composition.
VERTUS des Remedes. Elles resident sou-
vent dans leurs odenrs. 327 & 328
Plus leurs verrus actives dépen-
dent de leur odeur, plus leurs va-
peurs odorantes doivent entraîner de
fels. 329
Vertus des Remedes Antihysteriques, Pa-
roît dépendre de leur odeur fœtide.
329
Vertus des Corps Aromatiques, & assou.
pissans, résident dans leur partie odo-
rante.
Vertus des Mixtes Fætides. Paroît aussi
dépendre de leur odeur

Vertu des Corps fort suaves. Ne dépend pas ordinairement de leur odeur. 228

Vertus des plantes suaves. Il y en a quelques unes dont la vertu paroît dépendre de la partie subtile qui fournit leur odeur. 1dem.

Vertu amollissante de l'Eau, Ne se borne pas toujours à relâcher. 291

Verin Attractive, Est aussi peu vraifemblable, qu'inintelligible. 78 Voyés Mouvement.

Vertu corrosive du sel. Voyés sel.

La vertu corrosive ou dissolvante se trouve dans les huiles grasses, les plus insipides, & les plus onctueuses.

Vertu dissolvante de l'eau, dépend de l'Air qu'elle chasse des pores des corps.

Wertu élastique de l'Air, produit le son.

340 Voyés Air.

Vertu Médicinales des eaux minérales, consistent dans des principes actifs, & extrêmement volatils.

Wertu relâchante de l'eau, Est fort remarquable par ses effets, sur les parties solides & flexibles des corps des Animaux, & des Végétaux 291

Vertu répulsive, Est incompatible avec les loix de la communication du mou-

DES MATIERES. 605
vement. 81: 6 82 Voyés Mouvement.
VESICULE du Fiel: La bile qui y a séjour-
né à une saveur fort amere. 3488
VESSIE. Les Pierres de la Vessie con-
tiennent la moitié de leur poids d'Air.
2.7
VIBRATION de l'Ether. Est fort remar-
quable dans les effervescences, dans:
la lumiere, & dans la chaleur. 162
Les Cartésiens ont prétendu que
le mouvement de vibration causoit
la chaleur des corps solides. 49
Le mouvement de chaleur n'est
que le mouvement de froideur mo- difié de vibrations. 168
La chaleur augmente le mouve- ment de vibration dans tous les Mix-
tes. 288
Le mouvement de vibration que
l'éther acquiert dans la plus grande
chaleur, ne détruit pas entierement
fa force comprimente. 168
La lumiere agit par le mouve-
ment de vibration. 114.  Le mouvement de vibration de
l'éther ne suffit pas pour causer de la
lumiere. 1218
Les vibrations élastiques de l'Air
causent le son. 260
Le mouvement de vibration dont
C c iij

l'éther est toujours agité, se communique aux parties de l'eau, & les sait avancer peu à peu dans les pores des corps.

Le mouvement de vibration fait cheminer la Seve dans les tuyaux des Plantes.

Wibration de l'Air, Peut déterminer le mouvement des parties de l'eau à cheminer dans les Vegétaux, & dans les corps inanimés. 288

Le mouvement de vibration est fort remarquable dans les liqueurs qui bouillent fortement sur un brasier. 214

L'embrasement consiste dans un grand mouvement de vibration. idem. Vibrations des Arteres. Font circuler les humeurs dans les corps des Animaux.

287

Ces vibrations des Arteres excitent & entretiennent la chaleur naturelle des Animaux. 222

Dès que les vibrations des Arteres cessent ou sont suspendues pendant quelque tems; le corps des Animaux devient froid, & leurs humeurs se coagulent.

idem.

La vertu qu'ont les Remedes d'exciter ou de diminuer les vibrations

DES MATIERES. 607
des Arteres, fait la température chau-
de ou froide de ces Remedes. 231
VIE des Animaux & des plantes, Dé-
pend d'une corruption & d'une régé-
neration continuelles. 191
La chaleur naturelle est celle qui
appartient à la vie des Animaux. 220
La chaleur du Foyer général est
le principe de la vie des Animaux.179
Les parties solides des corps vi-
vans reçoivent le mouvement & la
vie des esprits. 222
Les sucs des Animaux & des Plan-
tes sont sujets à la fermentation & à
la pourriture, quand ces corps sont
privés de la vie. 190 & 191 Quand ces corps sont vivans, ils
Quand ces corps font vivans, ils
résistent à ces mouvemens spontanées.
Idem.
Vieitlesse. Elle rend les vaisseaux des
Animaux plus roides, & beaucoup
plus solides 293 VIF-ARGENT.La Terre Mercurielle do-
mine surtout dans ce Minéral. 301.
VIN l'Esprit de Vin s'unit aisement
VIN. L'Esprit-de-Vin s'unit aisement avec l'eau. 369
Quand on mêle l'esprit-de vin avec
de l'eau, on y apperçoit des traînées
ou filamens on Eueux. 320
Si on le mêle avec que que sel
C c iiii

acide, il forme facilement une huile grossiere & ténace. Idem.

La saveur vive & brûlante de l'esprit-de-Vin dépend d'un acide volatil engagé dans une huile volatilisée. 349

L'esprit-de vin est de toutes les liqueurs celui qui se condense & se rarésie le plus uniformement.

Il est un des fluides le plus combustible.

Il est le moins ténace & le moins onctueux de tous les liquides inflammables.

La partie volatile & inflammable de l'esprit-de-vin est formée d'huile & de sel acide.

L'huile spiritueuse, & l'acide volatil qui le rendent inflammable, s'y trouvent en très petite quantité. Idem.

La partie volatile & inflammable de l'esprit de-vin n'est pas détruite après l'embrasement : elle est absorbée par l'Air: 313

VINAIGRE. La saveur aigre qu'il nous cause n'est pas véritablement dans le Vinaigre.

L'union de son acide avec un alcali, est rompue par l'esprit de Selmarin.

Son esprit acide a beaucoup d'af-

DES MATIERES. 609
Anité avec les alcalis fixes, & moins
avec les substances métalliques. 367
Vinaigre distillé: Son acide chasse l'Air
qui est uni à un sel alcali fixe, tiré
des cendres de quelques Plantes. 360
VITRESCUBILITE'. Distingue principale-
ment le sel des autres principes, &
surtout de la terre. 341
VITRIFICATION. Elle ne peut s'obtenir
fans sel. 34
Le sel est le principe de la vitrisi-
cation de la Terre élementaire. Idem.
Le sel étant mêlé avec la Terre
& l'eau, les rend susceptibles de vi-
trification.
La vitrification unit fortement le
fel alcali avec la Terre dans la com-
position du Verre.
Elle ne change pas la nature du sel
alcali qui entre dans la composition
du Verre. Idem.
Il peut y avoir des dissolvans qui
agissent immédiatement sur les ma-
tieres vitréfiées. 42

Les Métaux vitréfiés reprennent leur premiere forme par l'addition des matieres grasses & huileuses. 343.

Vitrification artificielle. Ne s'étend pas jusque dans les parties intégrantes du

TABLE Werre. 344 Elle se fait en mêlant avec des matieres vitrescibles, des substances minérales, métalliques, & animales. Vitrification naturelle. Elle differe beaucoup de la vitrification artificielle. 345 La crystallisation des sels differe beaucoup de la vitrification naturelle. 348 La vitrification naturelle paroît s'étendre jusqu'aux parties élementaires des corps vitréfiés. Elle forme les Pierres opaques. 344 0 345 Elle semble s'étendre jusqu'aux parties intégrantes. Idem. Vitrioi son acide. Si on fait évaporer par un grand feu toute l'eau qui peut se séparer de l'esprit de Vitriol, il il reste une liqueur huiseuse formée de quatre parties d'eau, & d'une partie d'acide... 281: L'acide de Virriol a beaucoup

d'affinité avec les Terres absorbantes, les a calis fixes & volatils, & avec les substances méralliques. 366 & suiv.

Cet acide a plus d'affinité avec le sel alcali que les acides de Sel-Marin & de Nitre. 36 E DES MATIERES. 611 Cet acide chasse celui du Nitre joint à un alcali, & il s'unit à ce même alcali. Idem.

Son acide a plus d'affinité avec l'huile qu'avec l'alcali.

Son acide s'unit avec le principe huileux, les alcalis volatils & fixes, les Terres absorbantes, le Fer, & le Cuivre, & moins avec l'Argent. 366
Voix. Son usage dépend des vibrations de l'Air.

TRINE. Elle fournit une partie aquesse se un peu sœtide qui n'est point in-flammable, & qui laisse cependant appercevoir par son odeur, qu'elle contient de l'huile. 221 @ 322

Le Pholphore d'Urine s'enflamme comme de lui-même dans la machine du vuide.

Vuide. Voyes Mouvement.

Les Anciens attribuoient à l'horreur que la Nature a pour le vuide beaucoup d'effets qui dépendent de la pésanteur de l'Air.

Machine du vuide ou Machine Pneumatique, diverses expériences faites dans cette machine: Voyés Machine du Vuide

chine du Vuide.

Les questions sur l'existence du Vuide ne seront jamais décidées

Y.

VRESSE. Elle est causée par de certaines eaux. 284

Z.

Nok. Ce Minéral a beaucoup d'affinité avec le Mercure. 368

Fin de la Table des Matieres.

### Fautes à corriger dans le premier Volume.

PAge 41 à la Note (a) ligne 10, eum li-

Idem, Nove (b) ligno 1. egillis lifez agilis. Idem, ligne 2. lubricus litez lubricus.

Idem, with lifez levis.

Page 98 Note (a) instesat lisez inspissat.

Page 120 Note (a) ligne dern. mouvement ajous tez sur son centre.

Page 125 ligne 2. surtout lisez même.

Page 138 ligne 8. apres détermine effacez par.

Page 149 ligne 1. chaud sourez doit.

Page 150 ligne 14. la lisez par la.

Idem, à la Note (a) I gne dern. par cette tendance & par lisez Cette tendance & le.

Page 34 ligne gern. de l'air lijez du sel.

On n'a pas crû devoir indiquer ici les autres fautes d'impression qui sont saciles à remarquer, & ausquelles le Lesteur peut suppléer.

#### TABLE GENERALE.

La matiere. Principes con-La forme. stitutifs. Le feu. L'air. L'eau. Principes éle-La terre. mentaires L'huile. princi-Le sel. Tome 1. pes des Le mercure corps & Acides. leurs Salines. Alcalis. qualités Sels neu-Parties inte-Huileuses. grantes. Bitumineules. Tome 11. Vegerales. Animaies. Métalliques. Le chyle. Chyleu. Le lait. fes. La graisse. Le sang & la lymphe. Nourri-Les hu-La bile. cieres. meurs. La mélancolie. La pituite. Récré-Prolifiques. menteu-Dissolvantes. fes. Lubrifiantes. Excrémentéua Phy-L fes . ologie pour e Les parties. Les efprits. Generatrice. Nutritive. Expulsive. tive1. Les Fa-I es sensations. cultés. Sensiti-Les perceptions

bjet

TOME I.

La mémoire L'imagination, La pénetration. La icience. Les inclinations. L'instinct. Les passions. Le Senforium Communes. La conception. La sagacité. La prevention. Le sommeil. . Les perceptions intelle tuelles. Les idées. La pensée. La faculté imaginatrice. Certitude des connoisfances. Source des erreurs. La volonté. La railon. L'attention. Lamemoire intellectuelle: La reflection. La conception intellectuelle. La contemplation. Le jugement. L'argumentation. La liberté. Le goût. Le génie. L'industries .. La circula-

Intellectuelles.

Mixtes.

Adions.

tion. L'action des vaisieaux Les filtrations.

Tempe-Omens.

Sanguin. Bilieux. Melancolique. Pituiteux.

Tome Illo

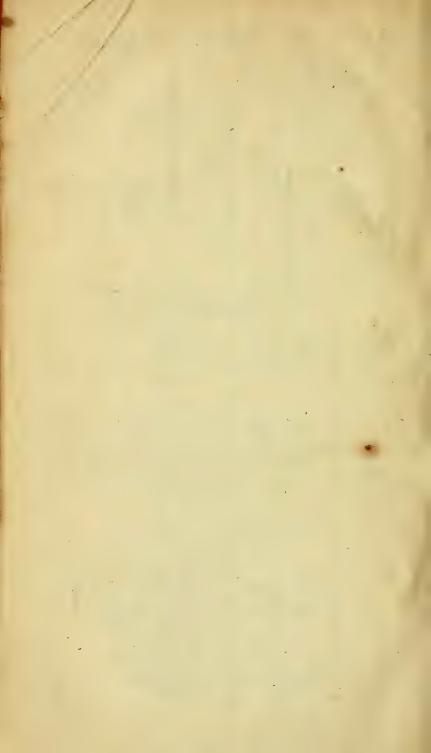
# TABLE GENERALE.

-			,	
	6	Confti-	La matiere.	
		tutifs.	La forme,	
			r Le feu.	
			L'air.	
6			L'eau.	
1	Les	Elemen -	La terre.	
1	princi-	taires,	L'huile.	
-	pes des	Tome !.	Le sel.	
-	corps & <		Le mercure.	
-	léurs			C Acides.
	qualités.		Salines.	Sels neu-
	. 1	Parties		C tres.
1		inte-		C nimumi
1		grantes	Huileuses.	5 Bitumi-
	,	Tome II.		Vegerales.
				Animales.
			Métalliques.	
		•	C Le chyle.	
		Chyleu.	) Le lait.	
		les.	) La graisse.	
			Br	
			Le sang & la	* *
	- 1	)	lymphe.	
	Les hu-	Nourri-	I a hile.	
	meurs.	) cieres.	La mélancolie	
		î	La pituite.	
	1	200	C = 110	
•		Récré-		-
	1	menteu-	Dissolvantes.	
	1	les.	entéules.	
La Phy-	5	Excient	iciticates.	
fiologie	Les par-			
a pour	ties.			
objet	Les es-	C	Generatrice.	
	prits.	Végéta-	3 Nutritive.	
	1	tive1.	Expulsive.	
			4	
		T .	I es sensations	
	*		Les perceptio	ns
	Les Fa-	Sensiti	le discerneme	ent.
	cultés.	J ves.	La mémoire.	
4-4		)	L'imagination	W A
Tome	3.		2	

La pénétration. La science. Les inclinations. L'inftin& Les passions. Le Sensorium Communes La conception. La sagacité. La prévention. Le sommeil. Les perceptions intellectuelles. Les idées. La pensée. La faculté imaginatrice. Certitudes des connoise lances. Source des erreurs. La volonté. Intellectuel-La raifon. les. L'attention. Lamemoire intellectuelle. La reflection. La conception intellectuelle. La contemplation. Le jugement. L'argumentation. La liberté. Le gout. Mixtes. Le génie. L'industrie. La circulation. L'action Actions .. des vaisfeaux. Les filtrations. Sanguin. Bilieux. Tempe Melancolique. Pituiteux. 7 ome 1110

# TABLE DU PREMIER VOLUME.

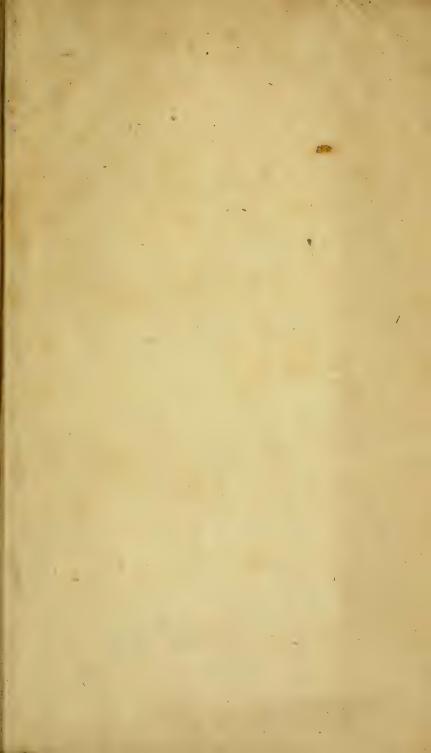
45.	- LA LA .		FRE	ZVLIEK,	VOLU	ME.
(	^	≈ La				
1	Con-	matie-	-			
	stitu.	ire. 9				Liqui
	tifs.			<b>A</b> .	Qualités	dité.
	:1134	La		La cha-	patlives	Molefie.
1		forme.	1	leur.	des corps	Dureté,
		17			des doips	&cc. 93
		Leur no	mbre 26	La froi-		· i
		-	Ses	deur.		
		1 1	quali-		(	•
		9		70	Causes	Determi-
			tés.		du chaud.	nantes,
		T			& du	actives
1		Le		La Lu-	froid.	& paffia
		feu.		miere.	1	ves. 111
		57	6	214		
			(	Canaval		
		Distriction	Ses	General	24	
			foyers.	173		ouvemens
			172	Parti-	spontanée	
			. "	culiers.		- 4
			(" , '	173	Les anima	UX, 210
Prin	1	L'air.	Ses	La flui	dité.	139
ipes «		235	Spro-	2 La pel	anteur.	34 I
les	i	-2)	Prietés	/ La rar	escibilité.	248
orps.				L'elast	icité.	250
			} 🖦	2		
	1			Pelant	eur. 266. L	ucidité,&
		(	Con	Transpar	ence. 167.	Subtilité.
			Ses	269 · Sol	idité, Fragil	ité, Fusi-
	Ele-	L'cau	pro-	bilité, &	Combustibi	lité. 272;
1	men.	249.	prietés	Liquidit	é, & Humic	lité. 279.
	taires.	j ,	-	Force di	iiolvante. 2	84. Force
	24		~	d'intruit	on. 286. F	orce d'ex-
	- 1	La	Ses	pantion.	289. Force	relachan-
		terre.	pro-	cte.		291
	•	294	) prietés	Pelant		295
		-77	_	Friabi	lite.	1298
			Ses el	peces. 299	. Poyez Ten	ne II. 144
				Subtil	ité. 309. In	Asmmoh:
		L'hui-	1	lité, 31c.	Tenacité, F	levihilitá
		le.	Ses .	Lienidir	é, & Ext	onGhilliná
			pro-	316. Fu	sibilité. 325	Odeure
		308	[prictés (	Couleur	Sa Sa	
						-358
		1		Subtili		337
		Le	Ses		ibilité.	34 I
		fel.	pro-	Saveur		347
		337	prietés		orrosive.	349
		(	(	Affinit	es.	358
				Sept.		



## TABLE DU PREMIER VOLUME.

2.2	IDLI		2 102	2745 2126	, 0,20	27223
6		La.		•		
1	Prin-	matie-			(	Liqui-
	cipes	re. 9-			01'	dité.
	consti-	La	,	.a ·	Qualirés	Molesse.
1	tutifs : /			Tacho	passives	Dureté,
	(	forme.		La cha-	des corps	6 0
1	`	17		leur.	)	&c. 93
	(	Leur no	mbre.	45	<b>A</b> .	
	į	26	H:Ores 1	La froi-	Causes	Determi-
1	1	~ (	Ses 🜙	deur.	duchaud	nantes,
	1		quali-	70	& du	actives
- 1			tes.		froid.	& paffi-
1					C110171	ves. 111
		Le		La Lu-		F 4024 TIT
1			(	miere.	14.	
-		feu.		_	3.02	
1	1	37	(	General.	173 .	
	1		Ses		Too m	7777748774874
			foyers.	Parti-		ouvemens
			172	culiers.	spontanée	S. 190
ĺ	8			173		ement,198
			,	<b>~</b> (	Les anim	aux. 220
			C	- 0 .	"	
Prin-		73.10	Ses	La fluid		239
cipes «		L'air.	<pre>pro-</pre>	2 La pess		241
des	3	235	prietés		escibilité.	948
corps.				L'élasti	icité	259
	1			Pefanti	eur. 266. I	moidité &
		MILES AND			ence. 267.	
`	4		-		dité, Fragil	
	Prin-	1 (	Ses		Combustibi	
	cipes	L'eau d	pro-		é, & Humi	
	éle-	249.	prietes			
1	men.	1			llolyante. 2 on. 286. F	
	taires		-			
	24	1			289. Force	
		1 La	Ses	re.		291
. 8	<b>~</b>	terre.	d pro-	J' Pelant	eur.	295
		94	/ prietés	L Friabi	lité.	298
			Ses eff	eces. 299.	· Voyez To	me II. 144
				Curl all		A.m.mahi.
	£	1			ité. 309. Ir	
	-	L'hui-	Ses		Tenacite, I	
		le.	₹pro-		é, & Ex	
		308	[prietés		fibilité. 325	
			• 1	Couleur	S •	338
		W	_	C Subtilité		337
			Ses	Vitreicib		341
		Le	pro-	Saveurs.		34
		iel.	prietés	Vertu coi	rrofive.	349
		337	Fines	Affinités.		358
		-	-			7-0







10 10 0



